DIVERSO IMPEX d.o.o.
Centar za izobrazbu i ukrcaj pomoraca

Velebitska 123, 21000 Split – tel. 021/453-040 – email: diverso@diversoimpex.hr

Priručnik za ispit – Skripta

VODITELJA BRODICE KATEGORIJE "B"

kapetan Alfonso Bezmalinović
Svibanj, 2020.
(Za vlastitu uporabu)

Pravilnikom o brodicama i jahtama (NN 27/05, 57/06, 80/07, 03/08, 18/09, 56/10, 97/12 i 137/13, te 13 i 52/20) uspostavljena je nova kategorizacija uvjerenja za voditelja brodice i to:

- Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije A,
- **Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije B,** i
- Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije C.

Uvjerenje o osposobljenosti za **voditelja brodice kategorije B** može steći osoba koja ima **najmanje 16 godina života i položi ispit** prema propisanom programu.

Uvjerenje o osposobljenosti za **voditelja brodice kategorije A** može steći osoba koja ima **najmanje 15 godina života i položi ispit** prema propisanom programu.

Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije C može steći osoba koja ima **najmanje 18 godina života**, udovoljava **propisanim zdravstvenim uvjetima**, posebice u pogledu vida i sluha, završi izobrazbu **(25 + 6 školskih sati)** i položi ispit prema propisanom programu (obratiti se ovlaštenom učilištu ili kapetaniji).

Program ispita za **Voditelja brodice kategorije B** sastoji se od slijedećih predmeta:

- **Pomorska plovidba (navigacija);**
- **Motoristika i zaštitne mjere;**
- **Pomorstvo, propisi i meteorologija;**
- **Manevriranje brodicom, sigurnost plovidbe i pružanje prve pomoći; i**
- **Pomorska radiotelefonska služba;**

Osoba osposobljena za **voditelja brodice kategorije B** može:

1.) upravljati brodicama za osobne potrebe u području plovidbe III i IV,
2.) upravljati brodicama za prijevoz tereta i ribolov u području plovidbe III i IV,
3.) upravljati brodicama za prijevoz putnika u području plovidbe III b, III c i IV,
4.) upravljati jahtama do *18 m za osobne potrebe u području plovidbe III i IV,
5.) upravljati jahtama do *18 m za gospodarske namjene, koje se iznajmljuju bez posade u području plovidbe III i IV.
6.) biti član posade brodice za osobne potrebe i brodice za gospodarske namjene u području plovidbe III i III a,
7.) biti član posade brodice za prijevoz putnika u području plovidbe I i II,
8.) biti član posade jahte *od 18 do 24 m neovisno o namjeni i području plovidbe.

Osoba osposobljena za voditelja brodice kategorije A može upravljati brodicama za osobne potrebe duljine **do 7 (sedam) metara** i snage porivnog uređaja **do 15 (petnaest) kW** u području plovidbe **IIIa, IIIb, IIIc i IV.**

► **Osoba koja pristupa polaganju ispita za Voditelja brodice kategorije B** mora se obratiti kapetaniji Split i dobit će sve potrebne informacije u prijemnoj kancelariji na katu.

Potrebno je priložiti: dvije male fotografije (veličine 3,5 x 3 cm), izvornik osobne isprave (osobna iskaznica, putovnica) i cca 475,00 kn gotovine (cijena ispita s upravnim pristojbama - podložno promjeni), te popuniti formulirani zahtjev za polaganje ispita.

Za **Voditelja brodice kategorije A** isto, jedino cijena ispita iznosi **dvostruko manje.**

Brodica snage porivnog uređaja veće od 15 kW mora imati osobu koja upravlja brodicom osposobljenu za voditelja brodice kategorije B koji mora imati najmanje 18 godina života.

Osoba koja je do stupanja na snagu ovoga Pravilnika stekla **Uvjerenje za upravljanje brodicom** (do 5 metara i do 5 kW) ovlaštena je upravljati brodicom ili biti član posade brodice kojom je ovlaštena upravljati ili čiji je član posade ovlaštena biti osoba sa **uvjerenjem o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije A.**

Osoba koja je do stupanja na snagu ovoga Pravilnika stekla **Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice** ovlaštena je upravljati brodicom ili biti član posade brodice kojom je ovlaštena upravljati ili čiji je član posade ovlaštena biti osoba sa **uvjerenjem o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije B.**

1. POMORSKA PLOVIDBA (NAVIGACIJA)

Navigacija je stručno vođenje brodice iz luke polazišta do luke odredišta, pa stoga osoba koja upravlja brodicom mora biti stručno osposobljena, tj. mora imati "**Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice A ili B**", ovisno o dužini i namjeni brodice, granicama plovidbe, te o snazi pogonskog stroja (motora).

Sve publikacije za pomorce u Republici Hrvatskoj izrađuje i izdaje "**Hrvatski Hidrografski Institut**" (HHI) sa sjedištem u Splitu, a prodaju vrše ovlaštene firme diljem obale Hrvatskog Jadrana.

Najvažnije publikacije su "**Pomorske karte**", te priručnici: "**Peljar Jadranskog mora**", ili "**Peljar za male brodove**", "**Popis svjetala i signala za maglu**", "**Radio-služba**", "**Tablice morskih mijena**", "**Oglasi za pomorce**" (OZP) i dr..

Svaka pomorska karta ima svoj kataloški broj štampan u gornjem lijevom i donjem desnom kutu i pokriva područje koje odgovara tom broju. Karte se moraju ažurirati (ispravljati pomoću OZP-a), jer inače nisu za plovidbu. Stoga se preporuča kupovati ih u ovlaštenim uredima, koji na svakoj karti pečatom i datumom potvrđuju da je ista uredno ispravljena s danom prodaje. Karte se odabiru prema području plovidbe iz **Kataloga pomorskih karata**.

Pri vrhu karte nalazi se "**legenda**" koja nam kazuje koje područje karta pokriva, koliki je razmjer karte tj. koliko puta je područje prikazano na karti umanjeno u odnosu na prirodnu veličinu (primjer: 1:200.000 kazuje nam da je 1 mm na karti jednak 200.000 mm ili 200 metara u prirodi), te naznaka da su **visine i dubine zadane u metrima**.

Žutom bojom na karti označeno je kopno, **plavom dubine manje od 10 metara**, a **bijelom dubine veće od 10 metara**. Područje plave boje omeđeno istočkanim krugom s križićem u sredini označava dubinu **manju od 2 metra**. Područja bijele boje unutar istočkanih zatvorenih linija označavaju **dubine od 10 do 20 metara**, a unutar isprekidanih zatvorenih linija **dubine veće od 20 metara**.

Crvene vijugave linije označavaju podmorske kabele (struja, telefon i dr.), a **crvene i crne isprekidane linije** označavaju podmorske cjevovode (vodovod, naftovod, plinovod, kanalizacijski cjevovod i dr.).

Sve nabrojane podmorske instalacije položene su na morskom dnu, pa je na mjestima gdje su ucrtane na karti **zabranjeno sidrenje, kočarenje i obavljanje sličnih radnji koje bi mogle dovesti do oštećenja instalacija**. Po nalogu kapetanije na svakom kraju podmorske instalacije mora se postaviti bijela ploča (pano) propisane veličine na kojoj je ucrtano "**crno naopako postavljeno sidro**" koje se mora vidjeti s mora, a označava zabranu sidrenja.

Crveno prekriženo sidro na morskom području karte također predstavlja znak zabrane sidrenja na tom mjestu. Normalno postavljeno **sidro crvene boje** (u uokvirenom području) označava sidrište za **brodove koji prevoze opasne tvari (terete)**.

Normalno postavljeno sidro crne boje na morskom području karte označava "preporučljivo sidrište za sve brodove" (osim za brodove koji prevoze opasne tvari).

Brojevi na morskom području pomorske karte označavaju dubinu mora, a na kopnenom visinu neke točke iznad površine mora (uvijek u metrima - vidi legendu).

Slova na morskom području označavaju vrstu morskog dna, a što je važno poznavati radi sidrenja, kočarenja i sl. Tako razlikujemo: **M** (mulj), **P** (pijesak), **K** (kamen), **Š** (šljunak), **Šk** (školjke), **Kor** (koralji), **T** (trava), **Hr** (hrid i dr.).

Sidrenje je vezivanje broda za morsko dno, pa se mora voditi računa o njegovoj kvaliteti, jer se sidro mora dobro ukopati, mora dobro držati i lako se uvitlati (podići na brodicu). Stoga je za sidrenje najpogodnije meko dno **(mulj i pijesak)**. Preporuča se, za lijepa vremena, ispustiti u more sidrenog lanca ili konopa **tri do četiri puta dubina** (u metrima).

"**Peljar Jadranskog mora**" je priručnik vrlo značajan za navigaciju. On ima ulogu vodiča, jer korisniku pruža niz podataka o lukama, zaljevima, tjesnacima, kanalima i sidrištima i daje razne naputke važne za plovidbu. Primjerice za luku Split naći ćete upute za uplovljavanje i isplovljavanje za brodove različitih veličina i namjena, točne koordinate (zemljopisnu širinu i dužinu), glavno i pričuvno sidrište, sidrište za brodove s opasnim teretima, najčešće vjetrove i morske struje sa smjerovima i prosječnim brzinama u čvorovima, mogućnost uzimanja goriva, vode i ostalih namirnica, podatke o radu "lučkih vlasti" (kapetanija, carina, pomorska policija, sanitarna inspekcija i dr.), plan luke i raspored vezova, kapacitet luke, pa sve do broja stanovnika i drugih manje važnih podataka.

"**Popis svjetala i signala za maglu**" je također važan priručnik koji nam daje sve podatke o svim pomorskim svjetlima (**lučka svjetla, obalna svjetla, svjetionici i svjetleće plutače**) i to: redni broj svjetla, poziciju, oblik i materijal gradnje, visinu konstrukcije, visinu svjetla iznad mora, boju svjetla, period u sekundama, trajanje svjetla i tame, te trajanje zvučnog signala i tišine ukoliko je svjetlo opremljeno napravom za davanje zvučnih signala u magli, domet svjetla u miljama, sektore tame (mraka) u stupnjevima i dr.

"**Radio-služba**" je priručnik koji sadrži podatke o **Obalnim radijskim postajama** (ORP), upute za rad s VHF radijskim postajama (ugrađenim ili prenosivim), VHF DSC uređajima, te propise iz Međunarodnog radio prometa.

"**Oglasi za pomorce**" (OZP) su publikacije pomoću kojih se ispravljaju pomorske karte i priručnici za plovidbu. Ispravke se mogu odnositi na: postavljanje novog ili trajno gašenje postojećeg pomorskog svjetla, izmjenu karakteristike postojećeg svjetla, postavljanje novih ili otklanjanje postojećih podmorskih instalacija ili plutača, izgradnju luka, gatova, marina (lučica) i drugo. Izdaju se mjesečno. Ispravke mogu biti privremenog ili trajnog karaktera.

Pomorska svjetla mogu svijetliti različitim bojama, pa tako slovo "**B**" označava svjetlo bijele boje, "**Z**" zelene, "**C**" crvene, "**Ž**" žute itd.

Lučka svjetla smještena su na ulazima ili prilazima lukama na način da se na lijevoj strani nalazi **crveno**, a na desnoj **zeleno** lučko svjetlo (uvijek gledano s morske strane, tj. prema ulazu u luku).

IALA - (Međunarodno udruženje svjetioničarskih službi) je tehnički forum koji usklađuje i unapređuje rad nacionalnih organizacija (u R. Hrvatskoj "**PLOVPUT**" sa sjedištem u Splitu) za postavljanje i održavanje objekata sigurnosti plovidbe (balisaža). **Postoje dva sustava pomorskih oznaka i to:**

- **Lateralni,** i
- **Kardinalni sustav.**

Oznakom lateralnog (bočnog) sustava označava se lijeva, odnosno desna strana kanala ili prolaza kojom plovni objekt mora ploviti, te ulazi u luke. Cijela Evropa uključujući Jadransko more spada u "**ZONU A**"**.** Oznake desne strane obojene su **zelenom bojom (noću zeleno svjetlo)**, a lijeve strane **crvenom bojom (noću crveno svjetlo)**.

Oznakom kardinalnog sustava obilježavaju se sigurne strane (najdublje vode) kojima treba proći pored opasnosti (kombinacije dvaju čunjeva na vrhu oznake). Označava se kvadrantalno. Sjeverni (**N**) kvadrant nalazi se između interkardinalnih smjerova **NW** i **NE** i tako redom **(E, S i W)** u smjeru kazaljke na satu. Vidi Peljar ili Popis svjetala.

Ostale kratice na pomorskoj karti:

V pl (vidi plan) bez broja upućuje na malo područje na karti važno za plovidbu, kojemu je razmjer po deset ili više puta manji od razmjera karte (prikazuje luke, tjesnace, kanale, zaljeve i dr.). Najčešće je ucrtan na kopnenom dijelu pomorske karte gdje nema nikakvih podataka važnih za navigaciju ili na poleđini karte kod malih karata (**MK**). **V pl** s naznakom broja kazuje nam da treba kupiti plan.

Za manji razmjer kažemo da je krupniji, a što znači da je karta bogatija podacima važnim za navigaciju i time sigurnija. Veći razmjer je sitniji (karta prikazuje veće područje).

Simbol za pomorsko svjetlo **oblika je kapljice vode ili suze i crvene je boje**. Ima posebnu oznaku (također crvene boje) ako u magli daje zvučne signale (vidi svjetlo Rt Ražanj, O. Brač).

Svako pomorsko svjetlo ima svoju karakteristiku po kojoj ga lako i jednostavno možemo prepoznati. Ne smijemo doći u situaciju da zamijenimo svjetla, jer to može biti vrlo opasno, pa i pogibeljno. Stoga, karakteristiku pomorskog svjetla, valja dobro znati očitati, tj. prepoznati ga kako svijetli. Sama karakteristika sadrži: **boju svjetla, način svijetljenja, period u sekundama, visinu svjetla iznad mo**ra u metrima, te **domet** svjetla u miljama. Broj u zagradama **označava bljeskove u grupi** (skupini), a kratica "**Pot**" sektor zatamnjenja, koji je označen s najmanje dvije isprekidane crte. Pored zatamnjenog sektora postoji još i **crveni sektor**, kao i neki drugi, a najčešće označavaju (pokrivaju) područja opasna za plovidbu. Stoga je u plovidbi, poglavito prema njima (sektorima), potrebno promijeniti kurs broda udesno ili ulijevo kako bi se iz njih sigurno i brzo izašlo (treba ploviti s bijelim svjetlom). Vidi dva slijedeća primjera karakteristika pomorskih svjetala:

1.) B C Bl (4) 10s 21m 15-10 M .. čita se: (**B**) Bijeli i **(C)** crveni **(Bl)** bljesak, **(4)** četiri u grupi ili skupini, **(10s)** svakih deset sekundi, **(21m)** dvadeset i jedan metar iznad površine mora, **(15)** petnaest milja je domet bijelog, a **(10)** deset milja domet crvenog svjetla.

2.) B Izo 4s 12m 6 M .. čita se: Bijelo izofazno svjetlo, svake četiri sekunde, dvanaest metara iznad površine mora, dometa šest milja. Izofazno znači jednako trajanje svjetla i tame. (u navedenom slučaju $2^s + 2^s$).

Vjetar i struja u navigaciji se razlikuju po smjeru za 180 stupnjeva. Vjetar se računa prema smjeru iz kojega dolazi (sjeverni vjetar puše iz sjevera), a **struja prema smjeru u kojega ulazi** (sjeverna struja dolazi iz juga - ide prema sjeveru). Vjetar i struja mogu nam povećati ili smanjiti brzinu ako dolaze ravno u krmu, odnosno u pramac brodice, ili stvoriti veće ili manje zanošenje ako dolaze u bok brodice, pa o njihovom utjecaju svakako valja voditi računa.

<u>KURS</u> (K) je kut kojega zatvara sjeverojužnica (meridijan) s uzdužnicom ili pramcem brodice. Određuje se pomoću dva navigacijska trokuta. Jednim trokutom pokrijemo ucrtanu liniju kursa (zamišljeni smjer kretanja brodice), te uz pomoć drugoga (klizanjem) dovodimo hipotenuzu u centar najbliže ruže kompasa. Na obodu ruže očitamo vrijednost našega kursa (u stupnjevima) ovisno o kvadrantu u kojem plovimo. Kurs može imati vrijednost **od 0° - 360°.** Računa se u smjeru kazaljke na satu.

Ruža kompasa podijeljena je na stupnjeve od 0° do 360° i to u smjeru kazaljke na satu. 0° označava Sjever (N), 90° Istok (E), 180° Jug (S) i **270° Zapad (W).**

Ruža kompasa ima i krupniju podjelu - na kvadrante i to: **I kvadrant** od 0° do 90°, **II** od 90° do 180°, **III** od 180° do 270° i **IV** od 270° do 360°, odnosno 0°.

Pramac brodice uvijek iz centra ruže kompasa usmjerimo prema obodu (paralelno s našim kretanjem) i ne može se dogoditi da pogrešno odredimo kvadrant odnosno da pogrešno očitamo vrijednost našega kursa. Magnetski kompas na brodici također ima kompasnu ružu podijeljenu na stupnjeve od 0° do 360° čija je 0° odnosno 360° uvijek usmjerena prema kompasnom Sjeveru (N), pa vrijednost kursa koju smo prethodno odredili na karti, pomoću kormila održavamo na kompasu i tako sigurno iz jedne točke (pozicije) stižemo u drugu točku (poziciju).

Magnetski kompas služi nam za orijentaciju na moru, a poglavito za održavanje kursa plovidbe. Sastavljen je od nekoliko dijelova, a najvažniji je **kotao**, koji mora biti napravljen od nemagnetskog materijala. U njemu je u tekućini (mješavina destilirane vode i alkohola) smješten jedan ili dva para magnetskih štapića u smjeru Sjever-jug, koji predstavljaju **osjetljivi element** i

koji 0° na podjeli ruže uvijek drže u pravcu kompasnog sjevera (N). Smješta se u uzdužnicu brodice ili paralelno s njom. Na unutarnjoj strani kotla mora na neki uočljivi način biti označena **pramčanica** ispod koje očitavamo kurs brodice i njegove promjene. Kotao je za brodicu pričvršćen pomoću kardanskog sustava, koji mu omogućava da u svim uvjetima plovidbe ruža ostane u ravnom položaju u odnosu na površinu mora, jer bi kompas inače bio neupotrebljiv. Mora imati osvjetljenje i zaštitnu kapu. Danas se na brodicama najčešće koriste manji kompasi, **koji imaju podjelu na pet stupnjeva**, malih su dimenzija, praktični i jednostavni za očitavanje kursa i ostalih smjerova.

AZIMUT (ω) je kut kojega zatvara sjeverojužnica (meridijan) sa smjerom na neki objekt. Izražava se u stupnjevima, a računa u smjeru kazaljke na satu.

Brzinu u navigaciji izražavamo u čvorovima ili miljama na sat. Ako za jedan sat prevalimo npr. 7 milja kažemo da plovimo brzinom od **7 čvorova**. Brzinu možemo mjeriti uređajem koji se naziva **brzinomjer**, a možemo je jednostavno dobiti ako prevaljeni put podijelimo s proteklim vremenom **(Primjer: ako 20 milja prevalimo za 4 sata, naša prosječna brzina iznosit će 5 čvorova).**

Dubina se u navigaciji izražava u metrima, a mjeri se uređajem koji se naziva **dubinomjer**. Dubinomjer najčešće radi na principu jeke koristeći ultrazvuk, pa se još naziva i "**ehosonder**". Uređaj mjeri vrijeme za koje jeka prevali put od predajnika do morskog dna i od morskog dna do prijamnika, dijeli ga s dva, i množi s brzinom širenja ultrazvuka kroz vodu (cca 1500 m/s), te tako pokazuje dubinu ispod kobilice brodice.

Udaljenost u navigaciji izražavamo u **nautičkim miljama**. Jedna nautička milja, na Merkatorovoj (navigacijskoj) karti, predstavljena je **dužinom jedne minute zemljopisne širine**.

Jedna milja ima 10 kabela ili 1852 metra. Udaljenost u navigaciji uvijek izražavamo u **miljama i kabelima**. **Jedan stupanj** na pomorskoj karti (bilo širine ili dužine) **ima 60 minuta**, a **jedna minuta ima 60 sekunda**. Udaljenost na karti mjerimo navigacijskim šestarom tako da jedan krak postavimo na točku polaska, a drugi na točku dolaska, ili između bilo koje dvije točke na karti. Ne mijenjajući razmak, postavimo šestar na **skalu zemljopisne širine** (lijevo ili desno) obično na nula, pet ili deset minuta radi lakšeg brojenja, te **očitamo milje i kabele** (vidi u privitku). Najčešće je milja (minuta širine) podijeljena na pet dijelova (crtica), tako da svaki dio ili crtica iznosi po dva kabela, odnosno dvije desetine minute kada mjerimo zemljopisnu širinu. **Pozicija** brodice ili bilo koje točke na Zemlji određena je dvjema koordinatama: **zemljopisnom širinom** i **zemljopisnom dužinom**, čije vrijednosti izražavamo u **stupnjevima, minutama i desetinama minute.**

Zemljopisna širina kazuje nam koliko smo udaljeni od ekvatora. To je ustvari **luk po meridijanu od ekvatora do paralele nekog mjesta prema sjeveru ili jugu (N** ili **S)**. Njezina vrijednost **na ekvatoru iznosi 0°**, a **na polovima (sjeverni i južni) 90°.**

Zemljopisna dužina kazuje nam koliko smo udaljeni od **početnog ili nultog meridijana** ili Grinviča (zvjezdarnica Greenwich u Londonu). To je ustvari **luk po ekvatoru od početnog meridijana do meridijana nekog mjesta prema istoku ili zapadu (E** ili **W)**. Njezina vrijednost na početnom meridijanu iznosi 0°, a na protu-meridijanu (prema E ili W) 180°.

Na pomorskoj karti, kada je pravilno gledamo (od juga prema sjeveru), skala zemljopisne širine nalazi se lijevo i desno, a skala zemljopisne dužine gore i dolje. Širinu određujemo tako da u šestar uzmemo kraći razmak od pozicije do najbliže paralele, čija nam je širina poznata, pa ne mijenjajući razmak paralelno klizimo šestarom prema lijevoj ili desnoj skali (podjeli) i jednostavno **očitamo stupnjeve, minute i desetine minuta**. Za cijeli Jadran širina uvijek ima predznak "**N**" **ili Sjever**. Dužinu određujemo tako da u šestar uzmemo kraći razmak od pozicije do najbližeg meridijana, čija nam je dužina poznata, pa ne mijenjajući razmak paralelno klizimo šestarom prema donjoj ili gornjoj skali (podjeli) i jednostavno **očitamo stupnjeve, minute i desetine minuta**. Za cijeli Jadran dužina uvijek ima predznak "**E**" **ili Istok**.

Poziciju u obalnoj navigaciji možemo odrediti **istovremenim opažanjem dva ili više azimuta dvaju ili više poznatih objekata**, a možemo i **opažanjem jednog objekta u razmaku vremena** (kada na obzoru imamo samo jedan vidljivi objekt). **Za određivanje (snimanje) azimuta** moramo imati **smjerni aparat** koji se može nabaviti u više izvedbi.

Pozicija se može izraziti i pomoću približnog smjera i udaljenosti od poznatog objekta. Približnu (takozvanu **zbrojenu**) poziciju uvijek možemo odrediti pomoću **poznatog kursa, proteklog vremena i prosječne brzine brodice**.

Radar je elektronski uređaj na plovilu kojemu je osnovna zadaća **otkrivanje objekata u uvjetima slabe vidljivosti,** a radi izbjegavanja sudara na moru**.** Radi na principu odašiljanja elektromagnetskih valova koji se odbijaju od objekata (ako na njih naiđu) i ponovno se vraćaju u antenu. Radar za odašiljanje i primanje elektromagnetskih valova koristi istu antenu (rotirajuća-usmjerena). Rezultat svega su jeke (odrazi) na ekranu (obala, otoci, te ostali nepokretni i pokretni objekti), tj. radarska slika. Radarski valovi šire se brzinom svjetlosti **(300.000 km/s)**, pa radar mora mjeriti vrijeme u mikro-sekundama (miljuntnim dijelovima sekunde). Jedino se radarom može izmjeriti udaljenost od broda do nekog objekta, pa je mogućnost određivanja pozicije radarom kao pomoćnim navigacijskim pomagalom jedna od najbržih metoda u obalnoj navigaciji **(**dovoljno je snimiti (očitati) **azimut** i **udaljenost** na **jedan poznati objekt)**.

GPS - **G**lobal **P**ositioning **S**ystem jest satelitski navigacijski sustav koji se sastoji od približno **tridesetak orbitalnih satelita**. Na Zemlji je u pripravi još nekoliko satelita, koji se u vrlo kratkom roku mogu lansirati u orbitu. **Kontrolni dio čini pet kontrolnih stanica** raspoređenih po Zemlji koje neprekidno prate gibanje GPS satelita. Korisnici na svojim **GPS prijemnicima** izravno očitavaju **poziciju (zemljopisnu širinu** i **dužinu), vrijeme i dr.**

ECDIS - **E**lectronic **C**hart **D**isplay and **I**nformation **S**ystem jest sustav karata u elektroničkom obliku koje se apliciraju na zaslonima (monitorima). Mogu se umrežavati s drugim elektronskim uređajima na mostu. Na zaslonu je uvijek vidljiva stvarna pozicija plovila. HHI RH iz Splita započeo je s izdavanjem elektroničkih pomorskih navigacijskih karata (ENC) koje se postupno uvode na određene vrste brodova i koje će se moći koristiti kao primarne navigacijske karte. Potrebno ih je ispravljati i ažurirati kao i klasične (papirnate) karte.

2. MOTORISTIKA I ZAŠTITNE MJERE

Na brodicama razlikujemo slijedeće motore: **Ugrađene i izvanbrodske**, **dvotaktne i četverotaktne**, **jednocilindrične i višecilindrične**, **benzinske** (Otto motore) **i dizelske motore**.

Dizel (diesel) motor kao gorivo koristi naftu (plinsko ulje), a benzinski benzin i petrolej ili mješavinu benzina i ulja u određenom omjeru kako je to u "Naputku za rukovanje motorom" odredio sam proizvođač. Prigodom kupovine motora dobijemo: "**Račun**", "**Jamčevni list**" i "**Naputak za rukovanje motorom**".

Ukoliko benzinski motor kao gorivo koristi mješavinu, a to je dvotaktni motor, tada isti ne mora imati zaseban spremnik ulja za podmazivanje, već je tako konstrukcijski izveden da se podmazivanje vrši automatski navedenom mješavinom. Motor se može upućivati ručno, električno ili komprimiranim zrakom.

Benzinski (Otto) motor radi tako da se zrak i gorivo preko odnosnih filtera (pročistača) dovode u rasplinjač (karburator), gdje se u određenom omjeru miješaju. Navedena mješavina uslijed podtlaka ulazi u cilindar motora i pali se iskrom koju baca svjećica kada klip dođe blizu gornje mrtve točke, a što izaziva izgaranje i ekspanziju i stvara energiju, koja potiskuje klip prema donjoj mrtvoj točki. Pretvaranje toplinske energije u mehanički rad izaziva neprestano gibanje klipa, koji pokreće osovinu, odnosno vijak i na taj se način ostvaruje propulzija odnosno vožnja (kretanje brodice kroz vodu).

Kod dvotaktnih motora koji troše mješavinu valja pripaziti da se svjećica ne zaulji ili da ne nakupi previše gareži, jer ista neće moći baciti iskru i zapaliti mješavinu.

Dizel (diesel) motor nema rasplinjača niti svjećice. On radi na drukčijem principu. U cilindar motora, preko pročistača, dovodi se čisti zrak koji se podizanjem klipa sabija i zagrijava do temperature od oko 700 i više stupnjeva Celzija. Pri određenom položaju klipa, visokotlačna pumpa kroz rasprskač uštrca raspršeno dizel gorivo (u vidu magle) u već zagrijani zrak u cilindru motora, gdje dolazi do samozapaljenja i ekspanzije. Pretvaranje toplinske energije u mehanički

rad izaziva neprestano gibanje klipa koji pokreće osovinu, odnosno vijak i tako ostvaruje propulziju odnosno vožnju (kretanje brodice kroz vodu).

Četverotakni motori imaju četiri takta i to: Usis (prvi takt), **Kompresija** (drugi takt), **Ekspanzija** (treći takt) i **Ispuh** (četvrti takt).

Dvotaktni motori imaju samo dva takta. Prvi takt je **Izmjena medija i kompresija**, a drugi **Izgaranje i ekspanzija (radni takt). Nemaju ventile, a imaju usisne kanale.**

Na brodici se uvijek mora nalaziti dostatna količina goriva (uključujući rezervnu količinu) u spremniku odobrenog tipa, a što ovisi o duljini putovanja.

Većina motora ima kopču, koja omogućava rad motora u "**neutralnom položaju**" ili "leru", te postavljanje u položaj za vožnju "**naprijed**" i za vožnju "**krmom**".

Protupožarni aparat mora biti odobrenog tipa, određene težine i sadržaja, s obveznim uputama za rukovanje i rokom trajanja. Ako je rok istekao potrebno je aparat odnijeti na servisiranje u ovlašteni servis. **Punjenje može biti na prah, pjenu, vodu ili CO 2.** Ovlašteni servisi u Splitu su poduzeća "**Antipiros**" i "**Dumi**".

Prije upućivanja motora potrebno je provjeriti: količinu goriva, dovod goriva od spremnika do motora, količinu ulja za podmazivanje (baždarenom šipkom), sustav za hlađenje motora, akumulator ako je upućivanje električno i dr. Preporuča se, prije isplovljenja, pregledati brodski vijak i provjeriti da li je slobodan. Ukoliko je hlađenje zračno provjeriti da li je ventilator slobodan, a ukoliko je vodeno provjeriti da li je otvoren ventil za ulaz mora u sustav za hlađenje motora. Isti je ventil preporučljivo zatvoriti nakon prestanka rada (gašenja) motora, jer u protivnom može doći do popuštanja brtvi, naplavljivanja, pa čak i potonuća brodice, ali ga se ne smije nikad zaboraviti otvoriti prije upućivanja motora.

Hlađenje može biti zračno ili vodeno. Vodeno hlađenje može biti **izravno** (direktno) ili **neizravno** (indirektno). Kod izravnog hlađenja morska voda ulazi u motor, hladi ga i izlazi iz njega, a kod neizravnog motor se hladi slatkom vodom iz hladnjaka (kilera), kojega hladi morska voda. Izravno hlađenje je jeftinije i češće u uporabi.

Motor se u radu kontrolira **osluškivanjem** i **opipavanjem izlazne vode** ili pomoću instrumenata kao što su: **manometar** (pokazuje tlak ulja), **termometar** (pokazuje temperaturu rashladnog medija), **ampermetar**, **voltmetar, brojilac okretaja, nivokaz goriva** i dr.

Ulje se u motoru mijenja nakon određenog broja **sati rada motora**, a što je propisano u "Naputku za rukovanje motorom".

Prije krcanja goriva na benzinskoj postaji potrebno je provesti slijedeće radnje: iskrcati sve osobe s brodice osim posade, postaviti natpis o zabrani pušenja, staviti protupožarni aparat u pripravu i zatvoriti sve otvore na palubi radi sprečavanja mogućeg isticanja goriva u more, tj. onečišćenja mora uljima s brodice. Voditelj brodice mora uvijek biti u blizini mjesta za utakanje goriva.

Za benzinski motor preporuča se nositi od rezervnih dijelova: **svjećice**, "štift" (**osigurač**) za vijak kod izvanbrodskih motora, i **alat**, a za dizel motore rezervne **rasprskače** i **alat**, te **filtere zraka, ulja i goriva**.

Podnice u strojarskom prostoru brodice moraju biti od rebrastog (protuklizajućeg) lima. Svaku uočenu mrlju goriva ili ulja valja čim prije obrisati - posušiti.

Ako nema palubu, brodica za prijevoz putnika, mora imati propisanu visinu bokova od podnica do razme prema Pravilniku o brodicama i jahtama.

Ako ima potpunu palubu, brodica za prijevoz putnika, mora imati ogradu **80 cm** iznad palube s razmakom između prečaka **do 20 cm** ili **čvrstu mrežu**.

Prostor ugrađenog motora mora biti odvojen zaštitnom pregradom ili sandukom od prostora za putnike. **Ribarske brodice moraju imati čvrstu punu ogradu na vratima nadgrađa visine 30 cm.**

Upućivanje benzinskog motora smještenog u zatvorenom prostoru mora biti izvedeno na način da se motor ne može pokrenuti, a da prethodno prostor nije provjetren pomoću zračnog ventilatora sigurnosne izvedbe.

Posude pod tlakom ugrađene na brodici moraju imati potvrdu o nadzoru i ispitivanju izdanu od Registra (HRB). Pri izvođenju radova na brodici bilo na suhom ili u moru potrebno je koristiti zaštitna sredstva kako bi se izbjegle ili barem ublažile moguće nesreće - povrede.

Voditelj brodice odgovoran je za sve radnje koje su u suprotnosti s propisima iz oblasti pomorstva, te snosi zakonske posljedice.

Na svakoj brodici mora se nalaziti **posuda ili kanta** (najčešće plastična) **za smještaj otpadnih ulja**, jer se ista ne smiju odlagati u more. **Ulje je zajednički naziv za sve vrste goriva**. Također se u more ne smije bacati **smeće**, a pogotovo **stakleni i plastični otpad**, jer se oni vrlo sporo razgrađuju - potrebno je primjerice **400 do 500 godina**, te na taj način uništavamo **floru** (biljni svijet) i **faunu** (životinjski svijet) mora.

U slučaju isteka ulja u more voditelj brodice mora odmah poduzeti mjere protiv širenja istog (ograđivanje konopom, posušivanje i sl.), te obvezno **izvijestiti najbližu lučku kapetaniju** ili **ispostavu kapetanije** radi utvrđivanja nastale štete na okolišu i sanacije onečišćenja od ovlaštene firme. Protiv voditelja bit će pokrenut prekršajni postupak za počinjeni pomorski prekršaj, a novčane kazne su dosta visoke. **Voditelj je također dužan kapetaniji ili ispostavi prijaviti svako uočeno onečišćenje mora uljima, kao i druga slična onečišćenja.**

Akumulator služi kao pomoćni izvor napajanja radijske postaje, a na brodicama često i kao glavni. Daje isključivo istosmjernu struju i mora raditi ispravno najmanje 6 sati bez prekida. Zato ga moramo pažljivo održavati. Može biti olovni (češće u upotrebi) ili čelični (dosta skuplji). Elektrolit kod olovnog akumulatora je razrijeđena sumporna kiselina, a kod čeličnog razrijeđena kalijeva lužina. Održavaju se na način da se mora kontrolirati nivo elektrolita, koji mora biti barem 1 cm iznad samih ćelija. Ukoliko nivo opadne mora se doliti potrebna količina destilirane vode. Također se spojevi (kleme) moraju održavati da budu čisti (dobro ih je nakon čišćenja namazati prikladnom mašću). Najčešće akumulator ima 6 ili 12 ćelija po 2 V (volta) napona, ukupno 12 ili 24 V. Mogu se spajati u seriju (zbraja se napon) ili paralelno (zbraja se struja). Svaku kontrolu, naročito prije isplovljenja upisati u radio dnevnik, ako se vodi. Danas se na brodicama koriste suhi zatvoreni akumulatori i oni punjeni želatinom. Nije ih potrebno održavati, a mogu se i okrenuti (prevrnuti) bez opasnosti od izlijevanja i oštećenja osoba ili plovila.

3. POMORSTVO, PROPISI I METEOROLOGIJA

Brod je plovni objekt namijenjen za plovidbu morem čija je **duljina veća od 15 metara** ili je **ovlašten prevoziti više od 12 putnika**.

Putnički brod je brod **ovlašten prevoziti više od 12 putnika**, a **pomorski teretni brod** je brod koji nije putnički i smije prevoziti do 12 putnika.

Jahta jest plovni objekt za sport i razonodu, neovisno koristi li se za **osobne potrebe** ili **za gospodarsku djelatnost**, čija je **duljina veća od 15 metara** i koji je namijenjen za dulji boravak na moru, **te koji je pored posade ovlašten prevoziti ne više od 12 osoba ili putnika**.

Brodica jest plovni objekt namijenjen za plovidbu morem koji **nije brod ili jahta**, čija je **duljina veća od 2,5 metara, ili ukupna snaga porivnih strojeva veća od 5 kW, pa do 15 m**.

Pojam brodica ne obuhvaća: plovila koja pripadaju drugom pomorskom objektu u svrhu prikupljanja, spašavanja ili obavljanja radova, plovila namijenjena isključivo za natjecanja, kanue, kajake, gondole i pedaline, te daske za jedrenje i daske za jahanje na valovima.

Gliser jest brodica koja pomoću mehaničkog porivnog uređaja klizi po površini mora.

Osobno plovilo na vodomlazni pogon (vodeni skuter, i sl.) **jest brodica duljine manje od 4 metra** opremljena motorom s unutarnjim izgaranjem i vodomlaznom pumpom kao glavnim pogonskim uređajem, projektirana na način da **osoba ili osobe na njoj sjede, stoje ili kleče**.

Plovilo na zračnom jastuku je neistisninsko plovilo čiji je trup tijekom plovidbe potpuno iznad površine uslijed djelovanja aerodinamičkih sila generiranih površinskim efektom.

Porivni stroj jest svaki motor s unutarnjim izgaranjem s paljenjem goriva iskrom ili tlakom, koji se upotrebljava u svrhu poriva plovila, a koji uključuju dvotaktne i četverotaktne **ugrađene motore**, krmene propulzore sa ili bez integralnog ispuha, te **vanbrodske motore**.

Športska brodica jest plovni objekt isključivo namijenjen sudjelovanju na športskim natjecanjima, a razvrstana je prema klasama športskih organizacija ili je izvan klase.

Brodica na vesla jest brodica koja kao porivno sredstvo koristi vesla.

Osobe u brodici su članovi posade i putnici na brodici.

Posada brodice su osobe koje upravljaju brodicom i druge osobe koje obavljaju poslove u svezi s plovidbom brodice.

Posada jahte jest **zapovjednik jahte** i **druge osobe** koje obavljaju poslove u svezi s plovidbom jahte i **upisane su u popis posade jahte**.

Putnik jest svaka osoba na pomorskom objektu, **osim djece ispod jedne godine života**, te **osoba zaposlenih na brodu u bilo kojem svojstvu**.

Bruto tonaža (BT) je zapremnina (volumen) plovila koja se dobije postupkom zvanim **baždarenje.** Izražava se u neimenovanim jedinicama**. Neto tonaža (NT)** je uvijek manja od BT.

Razlikujemo "**brodice za osobne potrebe**", "**brodice za javne svrhe**" i "**brodice za gospodarske svrhe**".

Razlikujemo sljedeće brodice za gospodarsku namjenu: brodice za prijevoz putnika, brodice za prijevoz tereta, radne brodice, ribarske brodice, ostale vrste brodica za gospodarske namjene.

Oznaka brodice za osobne potrebe, sastoji se od **dva slova** kojima se označava luka upisa i **NIB-a** (jedinstveni **N**acionalni **I**dentifikacijski **B**roj)**. Primjer:** "**ST 123456**".

Oznaka brodice za gospodarske namjene sastoji se od **NIB-a** brodice i **dva slova** kojima se označava luka upisa. **Primjer:** "**123456 ST**".

Oznaka javne brodice sastoji se od slovne oznake "**RH**", **NIB-a brodice** i **dva slova** kojima se označava luka upisa. **Primjer:** "**RH 123456 ST**".

Ribarske brodice duljine veće od 10 m označavaju se kao u primjeru: "**ST R 123456**".

Brodici, koja je upisana u **upisnik brodova** za koju je pregledom utvrđena sposobnost za plovidbu izdaje se **Upisni list**.

"**Upisni list brodice**" i "**Uvjerenje za voditelja brodice kategorije B**" moraju se uvijek nalaziti na brodici u plovidbi. Neposjedovanje navedenih isprava na brodici za vrijeme plovidbe pomorski je prekršaj i povlači za sobom novčanu kaznu, ili i oduzimanje Uvjerenja.

Nadzor (kontrolu) nad brodicom, njezinom opremom, ispravama i posadom obavljaju **ovlašteni službenici lučkih kapetanija i ispostava lučkih kapetanija**.

Sposobnost brodice za plovidbu utvrđuje se pregledom, kojega obavlja kapetanija ili njezina ispostava uz propisanu novčanu naknadu. **Razlikujemo:**

- **Osnovni,**
- **Redovni,** i
- **Izvanredni pregled.**

Osnovni pregled obavlja se prije upisa brodice u Upisnik brodova, kao i poslije svake obnove ili promjene namjene brodice.

Redovni pregled brodica, čija starost **ne prelazi 20 godina**, obavlja se:

1. svake dvije godine za brodice za gospodarske namjene i javne brodice;

2. svakih pet godina za brodice za osobne potrebe duljine trupa veće od 7 metara ili snage porivnog uređaja većeg od 15 kW ukoliko: su opremljene sanitarnim čvorom i/ili zatvorenom kuhinjom sa ugrađenim plinskim trošilom i/ili predviđene za višednevni boravak na moru i/ili opremljene porivnim strojem ugrađenim u potpalublju i/ili imaju ugrađeni spremnik benzinskog goriva.

Redovni pregled brodica, čija starost **ne prelazi 20 godina, na suhom** obavlja se **svake četiri godine za brodice za gospodarske namjene i javne brodice.**

Redovni pregled brodica, čija starost **prelazi 20 godina,** u ovisnosti o namjeni, obavlja se **u istim razmacima kao i za brodice čija starost ne prelazi 20 godina** uz razliku što se svaki redovni pregled obavlja **na suhom.**

Izvanrednom pregledu podliježu sve brodice upisane u upisnik brodova Republike Hrvatske, a obavezno se obavlja u sljedećim slučajevima: kada brodica **pretrpi nesreću** (npr. nasukanje, sudar, potapanje, oštećenje, požar i sl.), u slučajevima kada postoji opravdana sumnja da brodica ne ispunjava propisane uvjete u pogledu sposobnosti za plovidbu, u slučaju značajnih popravaka i preinake na postojećim brodicama, u slučajevima promjene namjene iz brodice za osobne potrebe u brodicu za gospodarsku namjenu ili u slučajevima promjene područja plovidbe, i u slučajevima odgode redovnih pregleda.

Osoba koja upravlja brodicom ili zapovjednik jahte koja je doživjela **pomorsku nezgodu,** kao i sve fizičke i pravne osobe koje steknu saznanje o događaju pomorske nezgode, **dužni su u roku ne duljem od 12 sati** od trenutka nezgode ili saznanja o pomorskoj nezgodi, prijaviti istu lučkoj kapetaniji ili ispostavi. **Prijava se provodi putem obrasca objavljenog na internetskim stranicama Ministarstva.**

Lučka kapetanija ili ispostava kojoj je prijavljena pomorska nesreća ili nezgoda dužna je obaviti izvanredni tehnički pregled brodice u slučajevima kada postoji opravdana sumnja da brodica ne ispunjava propisane uvjete u pogledu sposobnosti za plovidbu, te o rezultatima pregleda sačiniti zapisnik. Također je dužna provesti izvide pomorskih prekršaja na način utvrđen Pomorskim zakonikom, te o rezultatima istrage sačiniti zapisnik.

Pregled jahti vrši **Hrvatski registar brodova u Splitu** (HRB). Postoje iste vrste pregleda kao i za brodice. **Jahti duljine trupa do 24 metra**, koja je upisana u **upisnik brodova** i za koju je **utvrđena sposobnost za plovidbu** izdaje se **Svjedodžba o sposobnosti jahte za plovidbu.**

Osposobljenost za upravljanje jahtom dokazuje se: Uvjerenjem za **Voditelja brodice kategorije C** (**do 18 m**), te Svjedodžbom o osposobljenosti za **Zapovjednika jahte kategorije A** (**do 24 m**) ili **Zapovjednika jahte kategorije B** (**preko 24 m**).

<u>Područja plovidbe jahti i brodica</u>

Brodica ili jahta ovisno o svojoj veličini, konstrukciji i drugim tehničkim karakteristikama može ploviti u sljedećim području plovidbe:

1. Područje plovidbe I - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora.

2. Područje plovidbe II - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora uz ograničenje udaljavanja **od 20 Nm od najbliže obale kopna i otoka.**

3. Područje plovidbe III - obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora uz ograničenje udaljavanja **od 12 Nm od najbliže obale kopna i otoka.**

Za **ribarske brodice** duljine veće **od 7 metara** obuhvaća plovidbu teritorijalnim morem **i zaštićenim ekološko-ribolovnim pojasom Republike Hrvatske (ZERP)**. L. kapetanija ili HRB mogu ograničiti plovidbu brodice ili jahte na **teritorijalno more i unutarnje morske vode RH**.

U području plovidbe III mogu postojati sljedeća ograničenja:

IIIa - do **6 Nm** od obale kopna ili otoka;

IIIb - do **3 Nm** od obale kopna ili otoka;

IIIc - do **1 Nm** od obale kopna i otoka

4. Područje plovidbe IV - obuhvaća plovidbu lukama, zaljevima (npr. **Kaštelanski zaljev**), ušćima rijeka, te rijekama do granica do koje su one plovne s morske strane.

Osobno plovilo na vodomlazni pogon može ploviti isključivo u području plovidbe **IIIc uz ograničenje na plovidbu unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru R H.**

Ograničenja moraju biti naznačena u **Upisnom listu brodice** ili **Svjedodžbi o sposobnosti jahte za plovidbu.**

Sva plovila građena prema zahtjevima ovog Pravilnika moraju biti svrstana u odgovarajuću projektnu kategoriju, a područje plovidbe u odnosu na projektnu kategoriju određuje se kako slijedi:

- **Projektna kategorija A - sva područja plovidbe;**
- **Projektna kategorija B - područje plovidbe, II, III, IIIa, IIIb, IIIc, IV;**
- **Projektna kategorija C - područje plovidbe III, IIIa, IIIb, IIIc, IV;**
- **Projektna kategorija D - područje plovidbe IV.**

Prema tipu gradnje razlikujemo sljedeće brodice:

- **Pasara** (ima odsječenu krmu - takozvano zrcalo),
- **Gajeta** (ima oštar pramac i krmu, široka i stabilna),
- **Guc** (sličan gaeti samo što je uži, ima "škaf" na pramcu),
- **Leut** (ima oštar pramac i krmu, škaf na pramcu i krmi),
- **Batana** (ima ravno dno i ravnu krmu),
- **Gliser/jet ski** (posebna izvedba - klizi po površini mora),
- **Jedrilica, športska jedrilica i dr**.

Brodice se najčešće izrađuju od stakloplastike i drva. Manje brodice izrađuju se i od nepromočive gume (može biti kombinirana gradnja - dno od stakloplastike, a trup od gumenih cijevi ispunjenih zrakom - tubusi). U praksi se još koristi: aluminij, čelik, vodonepropusna "šperploča", armirani beton i drugo.

Način gradnje brodice može biti: kalupiranje ili lijevanje, spajanje, lijepljenje, zavarivanje i sl. Kod drvenih brodica razlikujemo **dodirni**, **preklopni**, dijagonalni i dvostruko dijagonalni način. Gumene brodice obično se lijepe.

Brodicom **kraćom od 2,5 metara** mogu se istovremeno prevoziti **najviše dvije osobe.**

Dimenzije brodice su:

- **duljina** (najčešće se koristi **duljina preko svega -** udaljenost u metrima između krajnjih točaka pramca i krme),
- **širina** (misli se na **najveću širinu -** udaljenost između bokova na polovici duljine),
- **visina** (vertikalna udaljenost od kobilice do palube ili razme, odnosno ruba ograde), i
- **gaz** (vertikalna udaljenost od kobilice do neke vodene linije).

Stabilnost brodice je njezino svojstvo da se uvijek vraća u ravan položaj, ako iz njega bude izbačena uslijed **djelovanja vanjskih sila** (more i vjetar). **Brodica u plovidbi mora biti stabilna** i **ne smije biti prekrcana** (ne smije uroniti preko teretne vodene linije). Mora se paziti da se teret pravilno rasporedi po **duljini**, po **širini**, a **ponaosob po visini**. Teže terete rasporediti pri samom dnu brodice, a lakše terete iznad njih. Teret mora biti složen na način da bude siguran od pomicanja. **Teretnu vodenu liniju,** koja ujedno označava i minimalno nadvođe ili slobodni bok brodice, moraju imati brodice za gospodarske svrhe. Mora biti ucrtana na oba boka brodice.

Brodica se održava pravilnom zaštitom kako po volji vlasnika, tako i po sili propisa, a sve da bi se osigurala propisana **plovnost** i **ljudski životi na moru**. Što se tiče opreme ona je propisana **Pravilima za statutarnu certifikaciju brodica i jahti** (HRB 2005.).

Svaka brodica ovisno o namjeni i kategoriji plovidbe mora imati propisanu opremu (vidi prilog).

Skuter i jet ski od obvezne opreme moraju imati sigurnosnu narukvicu i konveksni retrovizor, a ako se iznajmljuju i mogućnost daljinskog zaustavljanja s obale. **Osobe koje se nalaze na skuteru i jet skiu moraju imati na sebi prsluke za spašavanje i sigurnosne kacige.** Na gliseru koji vuče skijaša, padobranca ili osobu na gumenom jastuku ispunjenom zrakom ili slično, na moru ili nad morem, pored najmanjeg broja članova posade propisanim ovim Pravilnikom, mora se nalaziti **još jedna osoba** koja nadzire skijaša, padobranca ili druge osobe i daje im upute.

Konopi se najčešće izrađuju od raznih plastičnih masa. Čelik-čela (čelične konope) susrećemo kod brodica namijenjenih ribolovu i prijevozu tereta, kao i kod jedrilica. Konopi biljnog podrijetla rijetko se koriste na brodicama, jer su nepraktični. Konope i čelik-čela valja čuvati od utjecaja sunca i mora (spremati ih u potpalublje) i obvezno zamijeniti kada se primijete oštećenja (puknuća niti i sl.). U privitku vidi uzlove koji se najviše koriste u praksi:

- **muški uzao**,
- **zastavni uzao**,
- **vrzin uzao**,
- **sidreni uzao**, i
- **pašnjak**.

<u>Posada brodice</u>

Osoba koja upravlja brodicom mora biti osposobljena kao:

- Voditelj brodice kategorije A
- **Voditelj brodice kategorije B**
- Voditelj brodice kategorije C.

Osposobljenost se dokazuje **Uvjerenjem o osposobljenosti za voditelja brodice**.

<u>Primjeri:</u>

Brodica za osobne potrebe u području plovidbe III. i IV. mora imati najmanje sljedeći broj članova posade:

- osobu koja upravlja brodicom osposobljenu za voditelja brodice kategorije B.

Brodica za osobne potrebe duljine do <u>"7"</u> metara i snage porivnog uređaja do <u>"15"</u> kW u području plovidbe III.a, III.b, III.c i IV. mora imati najmanje sljedeći broj članova posade:

- osobu koja upravlja brodicom osposobljenu za voditelja brodice kategorije A.

Iznimno brodica snage porivnog uređaja **većeg od 15 kW** mora imati osobu koja upravlja brodicom osposobljenu za **voditelja brodice kategorije B** koji mora imati najmanje **18 godina života**.

Brodicom za osobne potrebe na vesla može upravljati osoba starija od 12 godina.

Brodice za prijevoz putnika u području plovidbe III. i III.a mora imati najmanje sljedeći broj članova posade:

- osobu koja upravlja brodicom osposobljenu za voditelja brodice kategorije C

- jednog člana posade osposobljenog za voditelja brodice kategorije B.

Jahtama do "18 m" za gospodarske namjene koje se iznajmljuju bez posade, kao i jahtama za osobne potrebe može zapovijedati osoba osposobljena kao **voditelj brodice kategorije B**.

<u>**Meteorologija**</u>

Meteorologija je znanost koja se bavi proučavanjem fizičkih svojstava atmosfere.

Meteorološki elementi ili **elementi vremena** su:

- **temperatura zraka;**
- **atmosferski tlak;**
- **vlažnost zraka;**
- **vidljivost;**
- **oblačnost;**
- **padaline (oborine);**
- **vjetar;**
- **stanje mora i dr.**

Prva tri elementa su najvažnija, jer se na njihovim međusobnim odnosima odvijaju sve vremenske promjene u atmosferi koje su bitne za život na zemlji. Elementima vremena opisujemo **vrijeme**.

<u>**Vrijeme je trenutačno stanje atmosfere nad nekim područjem**</u>**.**

Atmosfera je zračni omotač oko Zemlje, a njezin najniži sloj (do cca 10 km) zove se **troposfera.**

Temperatura zraka je stupanj zagrijanosti zraka ili njegovo toplotno stanje. Mjeri se **termometrom**, a izražava u stupnjevima Celsiusa (C˚).

Atmosferski tlak je sila kojom stupac zraka tlači jedinicu površine zemlje (1 cm^2). Mjeri se **barometrom** (na brodu se zove **Aneroid** i nije na živu), a izražava se u **hektopaskalima.**

Vlažnost zraka jest količina vodene pare u zraku. **Vodena para je plin** (plinovito stanje vode) lakši od zraka, bez boje, mirisa i okusa. Vlažnost se mjeri **higrometrom**, a izražava u **postocima** (relativna vlaga).

Vidljivost je najveća horizontalna udaljenost na kojoj prostim okom jasno možemo razaznati neki objekt. **Procjenjuje se i izražava u kilometrima**. Kada vidljivost padne **ispod jednog kilometra** kažemo da je **magla** i izražavamo je u **metrima**. Kada je vidljivost **od 1 - 10 kilometara** kažemo da je **sumaglica**.

Magla je vidljivi skup vrlo sitnih čestica kondezirane vodene pare pri površini mora i bitno otežava navigaciju, jer smanjuje vidljivost.

Vjetar je horizontalno strujanje zraka iz područja višeg prema području nižeg tlaka zraka. Ako između dva mjesta na zemljinoj površini nema razlike u tlaku zraka neće biti ni vjetra. **Razlika u tlaku nastaje radi nejednakog zagrijavanja mora i kopna.** Kopno se brzo grije i brzo hladi, dok se more sporo grije, ali i sporo hladi.

Na Jadranu razlikujemo **osam** različitih vjetrova, koji pušu iz slijedećih smjerova:

- **Tramontana** iz sjevera ili Norda **(N)**,
- **Bura** iz sjeveroistoka ili Nordista **(NE)**,
- **Levanat** iz istoka ili Ista **(E)**,
- **Jugo** ili **Šiloko** iz jugoistoka ili Saudista **(SE)**,
- **Oštro** iz juga ili Sauda **(S)**,
- **Lebić** iz jugozapada ili Saudvesta **(SW)**,
- **Ponente ili Pulenat** iz zapada ili Vesta **(W)**, te
- **Maestral** iz sjeverozapada ili Nordvesta **(NW)**.

Smjer vjetra utvrđuje se **na otvorenom moru** gdje nema prirodnih prepreka.

Najopasniji vjetar na Jadranu je bura. Predznak za buru je pojava kape od bijelih oblaka iznad primorskih planina (kapa raste - bura jača i obrnuto), te suhi zrak, oseka (niska voda), porast tlaka zraka i dr. Bura je hladan vjetar, puše na "refule" s kopna prema moru, stvara neugodnu morsku prašinu i u vrlo kratkom vremenu dosiže orkansku snagu. Čim se uoče znakovi preporuča se odmah skloniti u najbližu uvalu ili luku.

Drugi neugodan vjetar je jugo. Predznak za jugo je pojava sumaglice na jugoistočnom dijelu obzora, povećana vlažnost zraka, plima (visoka voda), pad tlaka zraka, povećavanje oblačnosti i dr. Jugo puše ujednačeno s mora prema obali, donosi kišu i jača postupno, tako da imamo dovoljno vremena sigurno se zakloniti.

Maestral je ugodni ljetni vjetar, puše isključivo danju, osvježava, a u uskim kanalima (Hvarski, Pelješki i dr.) zna biti dosta jak, pa pogoduje ljubiteljima jedrenja, a posebice jedrenja na dasci.

Nevera je ljetna oluja, koja se ne može sigurno predvidjeti, zna biti vrlo jaka, ali je kratkotrajna. Dolazi iz smjera NW do SW i praćena je jakom kišom. Skloniti se u najbližu luku, uvalu, zaljev i sl. Nakon njenog prestanka ubrzo ponovno zavlada lijepo vrijeme.

Postoje i **zatvoreni vrtložni barički sustavi** i to visokog tlaka zraka (**anticiklone**) i niskog tlaka zraka **(ciklone**). **Anticiklona** donosi lijepo vrijeme, a **ciklona** donosi ružno vrijeme. Približavanjem anticikloni **tlak zraka raste**, a približavanjem cikloni **tlak zraka opada**. Na sjevernoj polukugli (hemisferi) **zrak u cikloni struji u smjeru obrnutom od smjera kazaljke na satu**, **a u anticikloni u smjeru kazaljke na satu** (radi sile rotacije Zemlje, centrifugalne sile i sile trenja - **Koriolisova sila**).

"**Meteorološko izvješće**" za područje Jadrana izrađuje Državni hidrometeorološki zavod R. Hrvatske - **Pomorski meteorološki centar u Splitu** (DHZ - PMC) barem tri puta dnevno. Prije početka putovanja ista se može pogledati na oglasnoj ploči lučke kapetanije. Obalne radijske postaje emitiraju je na hrvatskom i engleskom jeziku tri puta dnevno u propisano vrijeme (konzultirati informativnu kartu HHI-a).

Oblak je vidljivi skup sitnih čestica kondenzirane vodene pare. Dijele se na **niske oblake** (do dva km), **srednje oblake** (od dva do šest km) i **visoke oblake** (iznad šest km).

U oborine spadaju: kiša, tuča, snijeg, rosulja, rosa i dr. Oborine u plovidbi mogu smanjiti vidljivost kao i magla.

Plima je periodično uzdizanje, a oseka periodično spuštanje razine mora uslijed djelovanja privlačnih sila mjeseca, planeta, sunca i zvijezda. Na Jadranu nemaju značajniju ulogu, jer su razlike između visokih i niskih voda male (do cca 0,9 metara), dok na pojedinim područjima Zemlje razlika doseže 12 metara i više. Kada more nadolazi ili se povlači nastaju vrlo jake struje koje nazivamo "**struje plime i oseke**"**.** Tlak zraka također uzrokuje plimu i oseku.

Morski valovi predstavljaju ritmičko uzdizanje i spuštanje morske površine, a **morske struje predstavljaju kretanje vodenih masa.** Najčešće na moru susrećemo **vjetrovne valove** (živo more) dok rjeđe susrećemo **valove mrtvoga mora** (nastaju prije ili poslije nevremena). Valovi se definiraju **elementima vala** i to **dužinom** (horizontalni razmak između brjegova dva susjedna vala), **visinom** (vertikalni razmak između najdonje točke dola i najgornje točke brijega vala) i **periodom** (vremenski razmak između prolaska dva uzastopna brijega kroz istu točku). **Dužina i visina vala izražava se u metrima, a period u sekundama.** Morska struja u Jadranu odjeljak je Sredozemne struje. Ulazi uz obalu Albanije, Crne Gore, Hrvatske i Slovenije, te se spušta niz obalu Italije prema Otrantu (obrnuto od smjera kazaljke na satu).

<u>Plovidba uz obalu i red u lukama</u>

Red u lukama provodi tijelo koje upravlja lukom.

Nadzor nad provođenjem reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske provodi kapetanija.

Opskrba broda ili brodice pogonskim gorivom u luci ne smije započeti prije nego se iskrcaju putnici.

Ukrcavanje putnika na brod ili brodicu može započeti nakon što se brod odnosno brodica opskrbe pogonskim gorivom.

Brodovi, jahte, brodice i hidroavioni prilikom plovidbe unutarnjim morskim vodama i teritorijalnim morem Republike Hrvatske ne smiju se približavati obali, i to:

1. brodovi i hidroavioni, na udaljenost manju od 300 m;

2. jahte na udaljenost manju od 150 m;

3. motorne brodice i jedrilice na udaljenost manju od 50 m.

Polijetanje/slijetanje hidroavionom kapetanija može odobriti na udaljenosti manjoj od 300 m uz uvjet da mjesto polijetanja/slijetanja bude objavljeno u Oglasu za pomorce.

Iznimno plovila iz stavka 1. ovog članka mogu ploviti i na manjim udaljenostima od obale radi uplovljavanja u luku i sidrište ili pristajanja uz obalu ako to zahtijeva konfiguracija plovnog puta, ali su pri tome dužni smanjiti brzinu u tolikoj mjeri da mogu lako i brzo obaviti manevar skretanja i zaustavljanja.

Brodice na vesla, daske za jedrenje i jahanje na valovima, kanui, kajaci, gondole, sandoline i pedaline smiju ploviti i na udaljenosti manjoj od 50 m od obale.

U vodenom prostoru pored plaže jahte i brodice moraju ploviti na udaljenosti većoj od 50 m od ograde uređene plaže, odnosno 150 m od obale prirodne plaže.

Gliseri i brodice na mlazni pogon (skuteri, jet ski, brodica na zračnom jastuku i sl.) mogu glisirati samo na udaljenosti većoj od 300 metara od obale i to na području na kojem istima nije zabranjeno glisirati.

Područja na kojima je gliserima i brodicama za mlazni pogon zabranjeno glisirati, određuje kapetanija.

Zabranjeno je, bez odobrenja kapetanije, kupanje i plivanje u lukama i prilazima luka, uskim vodenim prolazima i kanalima i u kojima se obavlja plovidba.

Zabranjeno je jedrenje na dasci u području ulaza u luku, u uskim prolazima gdje se odvija plovidba brodova i brodica, te unutar uređene plaže.

Osobe koje obavljaju podvodni ribolov ili neku drugu aktivnost pod morem moraju za vrijeme ronjenja po morskoj površini za sobom povlačiti žuti ili narančasti balon čiji promjer ne smije biti manji od 30 cm.

Ako se održava športsko natjecanje u podvodnom ribolovu ili nekoj drugoj aktivnosti pod morem, način označavanja natjecatelja i prostora za natjecanje određuje kapetanija.

Zabranjeno je kupačima plivati izvan ograđenog vodenog prostora uređene plaže.

Zabranjeno je kupačima plivati na udaljenosti većoj od **100 m** od obale prirodne plaže.

U kanalima i tjesnacima brodovi kraći od 20 metara moraju se sklanjati većim brodovima s puta, a ako žele prijeći kanal moraju to činiti najkraćim putem, tj. okomito na smjer pružanja kanala ili tjesnaca.

U luci je zabranjeno: - onemogućiti pristup napravama za privezivanje, - premještati, mijenjati i uklanjati vezove, sidra i uređaje drugog plovnog objekta osim kad je to potrebno radi sprečavanja neposredne i očite štete ili kad je to potrebno zbog dolaska ili odlaska plovnog objekta, - vezivati plovne objekte za plovidbene i druge oznake, naprave i uređaje koji nisu namijenjeni za privezivanje i kretati se po njima, - neovlašteno postavljati, premještati, mijenjati, uklanjati ili oštećivati plovidbene i druge oznake ili naprave za privezivanje, - oštećivati operativne obale teškim vozilima, smještanjem teških predmeta preko dopuštenog opterećenja, zabijati u obalu klinove, grede i sl., te dizati kamenje s obalnih zidova obavljati bilo koju drugu radnju kojom se nanosi šteta operativnim obalama, - zavarivati, ložiti vatru na otvorenom ognjištu na obali ili na plovnom objektu i na napravama za privezivanje, **- čistiti i strugati i bojati nadvodni ili podvodni dio oplate plovnog objekta**, - zagađivati zrak ispuštanjem prašine, dima i drugih plinova iznad dozvoljenih količina utvrđenih posebnim propisima, - **držati u pogonu brodski propeler, osim zbog obavljanja potrebnog manevra broda, - kupati se, roniti, glisirati, jedriti na dasci, vući ili učiti skijanje na vodi**, - na istezalištu držati brodicu ili jahtu na kojoj se ne obavljaju radovi držati bilo kakav materijal, - obavljati na plovnom objektu radove popravka i rekonstrukcije oplate, palube, opreme i stroja izvan uobičajenih poslova, - spaljivanje otpada na plovnom objektu;, **- na bilo koji način ugrožavati sigurnost plovidbe, ljudskih života i okoliša.**

Radnje iz točaka 6., 7., 8., 10., 12., 13. i 14. stavka 1. ovog članka zabranjeno je obavljati i na sidrištu luke.

Neke radnje mogu se obavljati u brodogradilištima, a **u ostalim lukama samo na osnovi odobrenja tijela koje upravlja lukom uz suglasnost kapetanije.**

Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe (iz 2013.) dodatno je propisano:

- Ukoliko nije drugačije propisano, u području 150 m od obale svi plovni objekti dužni su ploviti s posebnom pažnjom, brzinom ne većom od 5 čvorova, a od 150 m do 300 m od obale svi plovni objekti dužni su ploviti s posebnom pažnjom brzinom ne većom od 8 čvorova.

- Posebni uvjeti sigurnosti pomorske plovidbe primjenjuju se na područjima koja obuhvaćaju: **ušće rijeke Krke**, **Rogoznički zaljev**, **područje Pelješkog i Koločepskog kanala**, područje Malih Vrata, **prolaz Mali Ždrelac** i **zaljev Mali Lošinj**. U navedenim područjima ograničenja brzine zasebno su propisana i kreću se **od 5 do 12 čvorova**. **U nekim područjima ograničenja se odnose na BT, vrstu tereta, dužinu plovnog objekta i sl.**

- Plovila kraća od 24 metra bez obzira na vrstu pogona dužna su pri plovidbi, uplovljenju, i isplovljenju u lukama, ulazima u luke u polukrugu od jedne nautičke milje, računajući od ulaza u luke, te u uskim kanalima unutarnjih morskih voda, uklanjati se s puta većim plovnim objektima.

4. MANEVRIRANJE BRODICOM, SIGURNOST PLOVIBDBE I PRUŽANJE PRVE POMOĆI

Manevriranje je vještina upravljanja brodicom prilikom pristajanja, sidrenja, plovidbe po olujnome moru i sl. Da bi mogli izvršiti što učinkovitiji manevar brodice moramo poznavati djelovanje različitih sila koje utječu na nju, a koje možemo podijeliti na:

- Vanjske sile (morska struja, valovi, plitko more i vjetar) i

- Unutarnje sile (vijak, kormilo, sidreni uređaj i privezni konopi).

Poznavanjem djelovanja navedenih sila možemo pri manevriranju povoljno iskoristiti njihov učinak ako je koristan ili smanjiti ako je štetan.

Vijak i kormilo imaju izravni utjecaj na manevriranje brodicom. Dok se vijak okreće i ostvaruje kretanje brodice naprijed, strujanje koje proizvodi direktno udara na list kormila čime povećava njegov učinak. Brodsko kormilo se izrađuje za svaku brodicu ponaosob, jer je vrlo bitno da kormilo dobro sluša. Izrađuju se od različitih materijala ovisno o tipu brodice.

Kod brodica s vijcima fiksnog koraka razlikujemo desnokretne i lijevokretne vijke.

Desnokretni vijak se okreće udesno, a **lijevokretni** ulijevo pri vožnji naprijed. Pri vožnji krmom, javlja se **jaki izboj krme u suprotnu stranu**, tj. udesno kod lijevokretnog, a ulijevo kod desnokretnog vijka. Navedeni učinak koristimo prigodom pristajanja bokom uz obalu vodeći računa pristajemo li desnim ili lijevim bokom. Postoje brodice s jednim, dva ili više vijaka. Pri vožnji krmom kormilo skoro da i nema učinka (mali krak - mali moment).

Kod brodica s dva vijka vijci se okreću u suprotnim smjerovima i to prema vani (lijevi vijak se okreće u lijevu, a desni u desnu stranu) čime se eliminira izboj. Brodicu s dva vijka možemo okrenuti u vrlo malom prostoru. **Pri okretanju brodice udesno vozimo lijevim strojem naprijed, a desnim strojem krmom.** Pri okretanju brodice ulijevo vozimo obrnuto.

Kormilarenje je upravljanje brodicom preko kormilarskog uređaja tijekom plovidbe odnosno za vrijeme manevriranja u luci ili na sidrištu. **Kormilarski uređaj se sastoji od: lista kormila, rude kormila, uzdi kormila i kormilarskog kola.** Okretanjem kormilarskog kola preko uzdi i rude kormila zaokrećemo list kormila u stranu okreta kola čime direktno djelujemo na promjenu smjera plovidbe. Klasična kormila nisu visoko učinkovita i mogu se zakrenuti u stranu do približno 35°. U praksi je potrebno steći vještinu rukovanja kormilom.

Privez brodice u luci podrazumijeva pristajanje ili isplovljavanje s obale. Brodica se uz obalu privezuje brodskim konopima. Brodica se može privezati bokom uz obalu ili uz već privezano plovilo ili u "**četverovez**" **(krma vezana za obalu, a pramac usidren ili privezan na priveznu plutaču) -** način na koji se zauzima manje obalnog prostora.

Ovisno o izboju krme lakše je pristati suprotnim bokom od smjera okretanja vijka (lijevim bokom kod desnokretnog, a desnim bokom kod lijevokretnog vijka) - vidi skice u privitku.

Prilikom isplovljavanja koristiti **promjene vožnje strojem, privezne konope** i **kormilo.**

Sidrenje je vezivanje brodice za morsko dno. Prilikom odabira sidrišta moramo voditi računa o kvaliteti dna, jer se sidro mora dobro ukopati, mora dobro držati i lako se uvitlati (podići na plovilo). Najpogodnija dna za sidrenje su muljevita ili pjeskovita (meka dna). Preporuča se, za lijepog vremena, ispustiti sidrenog lanca ili konopa u more oko četiri puta dubina na mjestu sidrenja (u metrima). Osim nevedenog voditi računa i o utjecaju valova, struje i vjetra, dužini i gazu brodice, blizini drugih plovila ili opasnosti i veličini **laznog prostora** (površina kruga radijusa sidro-krma brodice, jer se može okretati u krugu od 360° uslijed djelovanja vanjskih čimbenika). Brodica se najčešće sidri jednim sidrom da ne dođe do zapletanja lanaca. Kad se brodica približava odabranoj točki sidrenja plovi se u vjetar ili u struju, prilagođavajući brzinu, te se zavozi krmom neposredno prije obaranja sidra da se sidro ukopa.

U slučaju pada osobe u more, u plovidbi, kada smo to osobno vidjeli, ili nam je netko dojavio, odmah kormilo moramo postaviti "**sve u stranu**" pada osobe u more, kako bi spriječili da istu zahvati vijak brodice. Nakon tako izvršenog manevra smanjujemo brzinu i vraćamo se kružno na mjesto pada osobe u more i vršimo spašavanje. Takav okret nazivamo "**obični okret**". Ako je moguće treba odmah osobi dobaciti kolut ili prsluk za spašavanje. Ako ju ne uspijemo pronaći, zatražit ćemo pomoć i započeti s potragom, te obavijestiti najbližu Kapetaniju ili ispostavu, koja će preuzeti rukovođenje akcijom potrage i spašavanja. Ako se pak pad osobe u more sazna naknadno izvodi se drugačiji manevar (**Williamsonovg okret** - vidi i privitku).

Pored vijaka na brodicama se koriste i **propulzori na mlazni (jet) pogon i jedra**. Neke brodice imaju ugrađene "**bau trastere**" (vijci u pramčanom dijelu trupa - pramčani potiskivači), koji ovisno o smjeru vrtnje pomiču pramac udesno, odnosno ulijevo i olakšavaju manevriranje.

Izbjegavanje sudara na moru

Definicije:

- **Jarbolno svjetlo je bijele boje,** postavljeno na jarbolu i osvjetljava luk obzora **od 225° po pramcu.**
- **Krmeno svjetlo je bijele boje,** postavljeno na krmi broda i osvjetljava luk obzora **od 135° po krmi.**
- **Bočna svjetla su: zeleno na desnom, a crveno na lijevom boku.** Osvjetljavaju luk obzora **od po 112,5°** (skupa pokrivaju sektor jarbolnog svjetla).
- **Kružno svjetlo** se postavlja na najvidljivijem mjestu na brodu i osvjetljava luk obzora **od 360°.**
- **Svjetlo za tegljenje je žute boje,** postavljeno iznad krmenog svjetla i osvjetljava luk obzora **od 135°.**

- **Jedan kratki signal** traje **jednu sekundu.**
- **Jedan dugi signal** (zvukom ili svjetlom) traje **4 - 6 sekundi.**

- **Dnevni znakovi** (kugla, čunj s vrhom prema dolje, dvočunj spojen s vrhovima, dvočunj spojen s bazama, košara, i dr.) **su crne boje, promjera 60/30 cm**, a ističu se samo za dnevnog svjetla i to na najvidljivijem mjestu na brodu ili brodici (vidi u privitku).

- **Svjetla se pokazuju u plovidbi od zalaska do izlaska sunca**, a danju u uvjetima slabe vidljivosti (magla, oborine i sl.). U takvim uvjetima potrebno je pojačati osmatranje, smanjiti brzinu i oglašavati se prema ovim Pravilima.

Svjetla za brodove na mehanički pogon

- **Motorna brodica kraća od sedam metara i brzine manje od sedam čvorova** mora stalno pokazivati **jedno bijelo kružno svjetlo**. Ako ima kabinu pokazivat će i **bočna svjetla**, ako je to moguće.

- **Motorna brodica duljine do 12 metara** pokazivat će **bočna** i **bijelo kružno svjetlo.** Ista svjetla će pokazivati i brodica **kraća od sedam metara** ako je **brža od 7 čvorova.**

- **Brod duljine do 50 metara** pokazivat će **jedno jarbolno, bočna i krmeno svjetlo.**

- **Brod dulji od 50 metara** pokazivat će **dva jarbolna svjetla** (na dva jarbola) **od kojih je prednje na manjoj visini, bočna i krmeno svjetlo.**

Svjetla za brodove na vesla i jedra

- **Brodica na vesla i jedra duljine manje od 7 metara** ne mora stalno pokazivati nikakva svjetla, ali mora u pripremi imati **ručnu svjetiljku ili "fenjer" s bijelim svjetlom** radi označavanja pozicije u slučaju kada postoji rizik od sudara.

- **Plovilo na jedra duljine do 20 metara** može pri vrhu jarbola pokazivati samo **kombiniranu svjetiljku** (bočna svjetla i krmeno u jednoj svjetiljci).

- **Brod na jedra dulji od 20 metara** mora stalno pokazivati **bočna i krmeno svjetlo**, a pored njih pri vrhu jarbola može (ali ne mora) pokazivati **dva kružna svjetla u okomici i to crveno iznad zelenog.**

- **<u>Napomena</u>: Jedrenjaci kraći od 20, pa čak i oni kraći od 7 metara mogu pokazivati sva svjetla jedrenjaka duljeg od 20 metara, ali ne moraju.**

- **Motorni jedrenjak** je brod ili brodica koja se istovremeno kreće kroz vodu pomoću mehaničkog porivnog uređaja i jedara i **smatra se brodom na mehanički pogon**, pa je dužan pokazivati sva svjetla broda na mehanički pogon u odnosu na svoju duljinu.

Svjetla za ostale brodove

- **Usidreni brod** pokazivat će **jedno kružno bijelo svjetlo na pramčanom dijelu**. Ako je **dulji od 50 metara** još **jedno kružno bijelo svjetlo** na krmenom dijelu broda, ali na manjoj visini, a ako je **dulji od 100 metara** upalit će još i **sva radna (palubna) svjetla**.

- **Brod nesposoban za manevriranje** pokazivat će **dva crvena kružna svjetla u okomici.**

- **Nasukani brod** pokazivat će **dva kružna crvena svjetla u okomici i svjetla usidrenog broda** ovisno o duljini (dobro je usidren i potpuno nesposoban za manevriranje).

- **Brod ograničene sposobnosti manevriranja** pokazivat će **tri kružna svjetla u okomici i to: crveno - bijelo - crveno.**

- **Brod ograničen svojim gazom** pokazivat će **tri crvena kružna svjetla u okomici.**

- **Brod koji čisti mine** pokazivat će **tri zelena kružna svjetla postavljena u križ pri vrhu jarbola.** Takvom se brodu nije dopušteno približavati **1000 metara po krmi** i **500 metara po bokovima.**

- **Tegljač zauzet tegljenjem** pokazivat će **dva jarbolna svjetla u okomici na prednjem jarbolu, bočna svjetla, krmeno i iznad njega žuto svjetlo za tegljenje**.

Kada je **duljina teglja veća od 200 metara** (računajući od krme tegljača do krme zadnjeg objekta u teglju), umjesto dva, na prednjem jarbolu pokazivat će **tri jarbolna svjetla u okomici**.

- **Tegljeni brod** (objekt) pokazivat će **bočna i krmeno svjetlo**. Ako nije moguće treba ga osvijetliti na neki drugi način da se označi njegova prisutnost u teglju (reflektorom s tegljača).

- **Brod zauzet ribolovom** pokazivat će **dva kružna svjetla u okomici** i to **zeleno iznad bijelog kada koćari**, odnosno **crveno iznad bijelog kada je zauzet bilo kojom vrstom ribolova osim koćarenja.**

- **Peljarski brod** (pilotina) kada je u službi pokazivat će **dva kružna svjetla u okomici** i to **bijelo iznad crvenog.**

Dnevni znakovi

- **Usidreni brod** istaknut će **crnu kuglu** na pramčanom dijelu bez obzira na duljinu.
- **Brod nesposoban za manevriranje** istaknut će **dvije crne kugle u okomici.**
- **Nasukani brod** istaknut će **tri crne kugle u okomici.**
- **Motorni jedrenjak kada plovi,** istaknut će **crni čunj s vrhom prema dole.**
- **Brod ograničene sposobnosti manevriranja** istaknut će **tri signalna crna tijela u okomici** i to**: kugla - dvočunj spojen s bazama - kugla.**
- **Brod ograničen svojim gazom** istaknut će **crni valjak (cilindar).**
- **Brod koji čisti mine** istaknut će **tri crne kugle postavljene u križ.**
- **Tegljač i tegljeni objekt (brod)** istaknut će **po jedan crni dvočunj spojen s bazama** samo ako je duljina teglja **veća od 200 metara.**
- **Peljarski brod u službi** istaknut će **zastavicu** "H" **(bijelo - crvene boje) po Međunarodnom signalnom kodeksu.**
- **Brod zauzet bilo kojom vrstom ribolova** istaknut će **crni dvočunj spojen s vrhovima.** Ako je **kraći od 20 metara** može istaknuti samo znak oblika **košare.**

Zvučni signali brodova koji se međusobno vide

- **Jedan kratki signal (.)** označava **promjenu kursa udesno.**
- **Dva kratka signala (..)** označavaju **promjenu kursa ulijevo.**
- **Tri kratka signala (...)** označavaju **vožnju krmom.**
- **Najmanje pet kratkih signala (.....) ili više** označavaju **upozorenje drugom brodu kada se ne razumiju njegove namjere.**

Kada **brod nailazi iza Rta (punte) ili iza zavoja u rijeci ili kanalu** i ne može vidjeti drugu stranu, **oglasit će se jednim dugim (-) signalom**. Brod koji se nađe s druge strane i čuje navedeni signal, oglasit će se također **jednim dugim zvučnim signalom.**

U uskim kanalima i tjesnacima u pravilu nije dopušteno pretjecanje.

Ako brod ipak želi pretjecati brod ispred sebe pitat će ga za dopuštenje i to s **dva duga i jednim kratkim zvučnim signalom ako ga želi pretjecati s njegove desne strane**, odnosno s **dva duga i dva kratka zvučna signala ako ga želi pretjecati preko njegove lijeve strane**.

Ako se upitani brod slaže odgovorit će **jednim dugim, jednim kratkim, jednim dugim i jednim kratkim zvučnim signalom.** Ukoliko pak ništa ne odgovori pretjecanje se ne smije poduzeti. Pored zvučnih signala preporuča se koristiti VHF radijsku postaju - **kanal 16** i **svjetlo**.

Zvučni signali pri ograničenoj vidljivosti (u magli)

Prema Pravilniku o brodicama sredstvo za zvučno oglašavanje dužne su imati brodice bez obzira na namjenu, ako im je plovidba dozvoljena u granicama unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske.

- **Svi brodovi** oglašavat će se **u magli sirenom** u vremenskim razmacima **od dvije minute,** osim **usidrenog i nasukanog broda,** koji će se oglašavati **zvonom i/ili gongom** u razmacima od **jedne minute. Gong moraju imati brodovi dulji od 100 metara.**
- **Brod na mehanički pogon u plovidbi** oglašavat će se **jednim dugim zvučnim signalom.**
- **Brod koji plovi, ali se ne kreće kroz vodu** oglašavat će se s **dva duga zvučna signala.**

- **Brod koji plovi na jedra, brod zauzet tegljenjem, brod zauzet ribolovom, brod nesposoban za manevriranje, brod ograničene sposobnosti manevriranja i brod ograničen svojim gazom** oglašavat će se **jednim dugim zvučnim signalom** popraćenim s **dva kratka.**

- **Peljarski brod u službi** oglašavat će se s **četiri kratka zvučna signala.**

- **Usidreni brod** oglašavat će se **brzom zvonjavom na pramčanom dijelu broda u trajanju od 5 sekundi, a dulji od 100 m i gongom na krmi i to odmah nakon zvonjave.**

- **Nasukani brod** oglašavat će se **isto kao usidreni,** samo što **prije i poslije brze zvonjave mora dati po tri odvojena udarca zvonom.**

Pravila za izbjegavanje sudara na moru

- **Kada se dva plovila na mehanički pogon približavaju iz suprotnog smjera**, svaki mora **promijeniti kurs udesno.** Radnja mora biti izvršena **pravovremeno i odlučno**.

- **Kada se kursovi dvaju brodova na mehanički pogon presijecaju** tako da postoji opasnost od sudara, izbjegavat će onaj brod, koji vidi drugoga preko svoje desne strane. Brod s pravom puta zadržat će svoj **kurs i brzinu** i stalno pratiti kretanje broda koji ustupa put. **Rizik sudara** utvrđuje se pomoću pramčanog kuta na brod koji dolazi s desne strane. Ako se kut naglo smanjuje **brod prolazi po pramcu**. Ako se kut naglo povećava **brod prolazi po krmi**. **Ako se pramčani kut ne mijenja ili se sporo mijenja postoji rizik od sudara i valja izbjegavati** sukladno pravilima**.**

- **Brod koji pretječe brod ispred sebe, na otvorenom moru**, (približava mu se po krmi) može tu radnju obaviti **promjenom kursa udesno ili ulijevo** vodeći računa o brodovima koji dolaze iz suprotnog smjera, s tim da **nikada ne smije presijecati kurs brodu kojega pretječe. Jedrenjak nema prednost ako pretječe brod ispred sebe.**

- **Kada dva jedrenjaka plove tako da primaju vjetar u različiti bok** (jedan u lijevi, a drugi u desni) izbjegavat će onaj koji prima vjetar u **lijevi bok** (s lijeve strane).

- **Kada dva jedrenjaka plove tako da primaju vjetar u isti bok** (oba u lijevi ili oba u desni) izbjegavat će onaj **koji se nalazi u privjetrini** (ima jači vjetar).

- **<u>Brod koji izlazi iz luke ima prednost pred brodom koji ulazi u luku</u>.**

Što se tiče **<u>Pružanja prve pomoći</u>** u sklopu ovog programa ista se priznaje uz predočenje "**Vozačke dozvole**" **ili bilo koje druge isprave iz koje se vidi da je kandidat istu položio**.

Inače gradivo obuhvaća:

- **Sredstva za pružanje prve pomoći;**
- **Izvori povreda na brodici;**
- **Umjetno disanje;**
- **Pružanje prve pomoći u slučaju hipotermije (gubitka tjelesne topline), smrzavanja i visokih atmosferskih temperatura;**

Sigurnost plovidbe

Pomorska nesreća je događaj ili slijed događaja koja uključuje **požar, eksploziju, sudar, nasukavanje, udar, oštećenje od nevremena, napuknuće trupa ili pretpostavljeni nedostatak na trupu, nemogućnost rada glavnih strojeva, veće oštećenje nadgrađa, ozbiljno oštećenje podvodnog dijela trupa što čini brod nesposobnim za nastavak plovidbe, onečišćenje pomorskog okoliša i kvar/oštećenje koje zahtijeva tegljenje ili pomoć s obale.**

Osoba koja upravlja brodicom ili zapovjednik jahte koja je doživjela **pomorsku nesreću** ili **nezgodu,** kao i sve fizičke i pravne osobe koje steknu saznanje o događaju pomorske nezgode, **dužne su postupiti na već spomenuti način.**

Vlasnik brodice ili jahte koja je doživjela pomorsku nesreću **dužan je prije nastavka plovidbe zatražiti provođenje izvanrednog pregleda radi utvrđivanja sposobnosti za plovidbu brodice** (kapetanija ili ispostava) **ili jahte** (Hrvatski registar brodova - HRB).

U slučaju sudara na moru ne smije se napustiti mjesto sudara dok se sigurno ne utvrdi da su osobe na drugoj brodici u sigurnosti. Brodica s manjim oštećenjima dužna je pružiti svaku moguću pomoć drugoj brodici. Prvenstveno se moraju spašavati osobe, a zatim i brodica ako je to moguće. **Obvezno razmijeniti podatke.** Moraju se spašavati i neprijateljske osobe i osobe koje se opiru spašavanju. **Za spašavanje osoba ne pripada naknada**. Imovina, ako je to moguće, također se mora spašavati ako se radi o imovini koja je hrvatske državne pripadnosti ili strane državne pripadnosti, a u vlasništvu je hrvatske pravne ili fizičke osobe. **Za spašavanje imovine pripada pravična naknada** (iznos ne smije biti veći od vrijednosti spašene imovine).

U slučaju kada sve poduzete mjere radi spašavanja brodice nisu urodile plodom, voditelj brodice nastojat će maknuti brodicu s plovnog puta, te je pokušati nasukati na pogodno tlo vodeći računa o spašavanju osoba na brodici.

U slučaju nasukavanja potrebno je utvrditi: **vrstu dna na kojega se brodica nasukala, veličinu oštećenja i dužinu kojom je brodica sjela na dno, te da li more prodire u brodicu**.

U slučaju prodora mora moramo svim raspoloživim sredstvima pokušati izbaciti more iz brodice i privremeno sanirati (zatvoriti) otvore. **U slučaju požara** moramo odmah, po uočavanju istog, pristupiti gašenju svim raspoloživim sredstvima na brodici (obvezno koristiti prijenosne protupožarne uređaje). Kada smo kod jednog i drugog slučaja učinili sve da spasimo brodicu i osobe na njoj, a radnje nisu dale uspješan rezultat, tada će **voditelj brodice narediti napuštanje brodice** i zatražiti pomoć **svim raspoloživim Međunarodnim signalima za označavanje pogibelji** (radio, zvučni i vizualni signali).

Sredstva za spašavanje dijelimo na:

- **osobna**, i
- **zajednička sredstva za spašavanje.**

U osobna sredstva spadaju: **1. prsluk za spašavanje, 2. kolut** ili pojas **za spašavanje, 3. odijelo za spašavanje** (hidro i termo zaštita), i **4. termo-zaštitna sredstva** (sredstva protiv hipotermije, odnosno pothlađenosti ili gubitka tjelesne topline).

U zajednička sredstva spadaju: **1. brodica** (čamac) **za spašavanje, 2. splav za spašavanje** (kruta ili pneumatska)**,** 3. **spasilačka brodica** ili brodica za prikupljanje, i **4. brza spasilačka brodica** (obvezna je na ro-ro putničkim brodovima u međunarodnoj plovidbi).

Količinu sredstava za spašavanje za brodice određuje Lučka kapetanija ili ispostava Lučke kapetanije, a za jahte Hrvatski registar brodova (HRB) u Splitu. Količina ovisi o namjeni i kategoriji plovidbe brodice ili jahte.

SAR služba - Služba za traganje i spašavanje na moru proizašla je iz odredbi **SAR konvencije** (Međunarodne konvencije za traganje i spašavanje na moru) koju je Republika Hrvatska potpisala, ratificirala i donijela slijedeće nacionalne propise:

- **Zakon o lučkim kapetanijama,** i
- **Nacionalni plan traganja i spašavanja ljudskih života na moru.**

Prema navedenim propisima u Republici Hrvatskoj služba traganja i spašavanja na moru organizirana je na slijedeći način:

- **Stožer službe traganja i spašavanja sa sjedištem u Zagrebu** (zapovjednik stožera obično je iz Ministarstva mora, a njegov zamjenik i pet članova iz ostalih Ministarstava),
- **Nacionalna središnjica** ili **Centar za traganje i spašavanje** sa sjedištem u **Rijeci** **(**izravni broj telefona: **195),**
- **Pod-središnjica** ili **pod-centar za traganje i spašavanje** (sve su lučke kapetanije u RH: **Pula, Rijeka, Senj, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovni**k),

- **Obalne promatračke jedinice** (sve su ispostave lučkih kapetanija). Lučka kapetanija Split ima 15 ispostava i to: **Trogir, Kaštela, Omiš, Makarska, Sumartin, Bol, Supetar, Milna, Hvar, Stari Grad, Jelsa, Sućuraj, Vis, Komiža i Rogač.**

- **Jedinice traganja i spašavanja** koje dijelimo na: **pomorske, zračne** i **kopnene**.

5. POMORSKA RADIOTELEFONSKA SLUŽBA

Prema **Pravilniku o brodicama i jahtama** svaka brodica namijenjena za gospodarske i javne svrhe ima obvezu u svojoj opremi imati brodsku VHF radijsku postaju odobrenog tipa, te rezervnu bateriju za radijsku postaju.

Osoba koja rukuje brodskom VHF radijskom postajom na brodici mora imati barem "**Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije B**", a može imati i "Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije C" (konzumira B), jer je u programu za polaganje navedenih ispita kao zaseban predmet uključena i "**Pomorska radiotelefonska služba**".

Brodska radijska telefonska postaja (VHF), da bi se legalno mogla ugraditi i koristiti na brodici, mora imati "**Dozvolu za radijsku postaju na plovilu**", koju izdaje **HAKOM (Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti) u Zagrebu**. Bez nje se radijska postaja ne može nabaviti, bez obzira da li je obvezna ili ne, ne može se prodati niti dati u zakup, ako novi korisnik ne ishodi novu "**Dozvolu**". Dozvola ima **trajni karakter** i **vrijedi do** "**otpisa plovila ili postaje**", a u njoj su upisani podaci o **oznaci i imenu plovila**, **pozivni znak**, **podaci o vlasniku**, **vrsta službe**, **tip uređaja** i **dozvoljene frekvencije** (kanali).

Nakon što vlasnik dobije "**Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice kategorije B**" i "**Dozvolu za radijsku postaju na plovilu**" mora sklopiti ugovor s **PLOVPUT-om iz Splita** radi korištenja radijske postaje u komercijalne svrhe.

PLOVPUT sa sjedištem u Splitu ima tri **o**balne **r**adijske **p**ostaje (ORP) i to: "**Split radio**", "**Dubrovnik radio**" i "**Rijeka radio**".

"**Radio dnevnik**" jest knjiga koju je dužan voditi vlasnik ili voditelj brodice koja ima VHF radijsku postaju. Knjiga se može kupiti u ovlaštenim uredima uzduž obale Hrvatskog Jadrana. Radio dnevnik se mora voditi za cijelo vrijeme rada radijske postaje (od početka do kraja putovanja) i u njega se unose svi važniji podaci kao: **vrijeme uključivanja uređaja**, **pregled i kontrola rada uređaja**, **vrijeme isključivanja uređaja**, kao i **svi podaci vezani za signale i poruke pogibelji**, **žurnosti** i **sigurnosti**. Prije početka vođenja Radio dnevnik se mora ovjeriti u kapetaniji ili ispostavi kapetanije. Eventualni pogrešni upisi moraju se precrtati tako da ostanu čitki, jer imaju pravnu snagu dokazivanja na sudu. Dnevnik voditi prema naputku ispisanom na početku knjige. Danas je u prodaji dostupan samo "**GMDSS radio dnevnik**".

Za vrijeme plovidbe na brodici se moraju nalaziti slijedeće isprave:
- **Upisni list brodice**,
- **Uvjerenje o osposobljenosti za voditelja brodice,** i
- **Dozvola za radijsku postaju na plovilu** (ako brodica ima VHF radijsku postaju).

VHF radijska postaja mora biti uključena za cijelo vrijeme plovidbe, tj. od isplovljenja do uplovljenja ili od početka do kraja putovanja. Obalne radijske postaje (ORP) vrše neprekidnu službu bdijenja na **međunarodnom kanalu za pogibelj, poziv i sigurnost**, a to je **VHF kanal 16 (Ch. 16)** koji ima pripadajuću frekvenciju od **156,8 MHz** (megaherca).

Lučke kapetanije vrše neprekidnu službu bdijenja (24 sata) na **VHF kanalu 10**, a **ispostave kapetanije** također na VHF kanalu 10, ali samo u radno vrijeme.

Marine i lučice vrše neprekidnu službu bdijenja na **VHF kanalu 17** (izlazna snaga ne smije biti jača od **jednog W -** postavlja se automatski).

Lučke uprave (Lučki operativni centri - LOC) vrše neprekidnu službu bdijenja na **VHF kanalu 09,** a peljarska društva (npr. "**Split Pilot**") dežuraju na **VHF kanalu 12**.

Na brodicama koje nisu dužne imati radijsku postaju, a imaju je, služba bdijenja vrši se prema nahođenju voditelja.

Korištenje VHF radijske postaje u luci nije dozvoljeno, osim za lučke operacije, manevar ili za slučaj **pogibelji, žurnosti i sigurnosti**. Svaka država propisuje način rada VHF radijskom postajom u luci i na sidrištu.

Pokraj radijske postaje preporuča se držati "**Naputak za rukovanje**" i "**Međunarodnu tablicu za govorno sricanje slova i brojeva**", koja se mora koristiti u slučaju slabe čujnosti, kompliciranih i teško razumljivih riječi, kratica, brojeva i sl.

Nadzor nad radio uređajima na brodicama i jahtama obavljaju ovlašteni službenici Lučkih kapetanija i njihovih ispostava.

Pregled može biti **osnovni** (obavlja se prije upisa brodice u očevidnik kao i poslije svake obnove ili promjene namjene brodice), **redovni** (svake godine, svake dvije ili svakih pet godina ovisno o namjeni brodice) i **izvanredni** (podliježu sve brodice upisane u očevidnik brodica bez obzira na namjenu kada pretrpe pomorsku nesreću, tj. štetu koja bitno utječe na njihovu sposobnost za plovidbu).

Redovnim pregledom utvrđuje se između ostalog stanje i broj uređaja koji spadaju u obveznu opremu brodice, odnosno jahte.

Inspekciju obavljaju Republički inspektori sigurnosti plovidbe (najčešće radio-inspektor), koji je službenik Lučke kapetanije. **On kontrolira:** ispravnost radio uređaja, valjanost dozvole za radijsku postaju na plovilu, urednost vođenja radio dnevnika, valjanost dozvole za plovidbu brodice i ovlast voditelja brodice (operatera) za rukovanje radiotelefonskom postajom. Ukoliko inspektor sigurnosti plovidbe utvrdi bitne nedostatke **zabranit će daljnju plovidbu** dok se isti ne otklone u zadanom roku. Provjeru ispravnosti rada radiotelefonske postaje i svih njezinih sastavnih dijelova vrši vlasnik ili voditelj brodice, a preporuča se učiniti prije svakog isplovljenja. **Provjera ispravnosti rada uređaja ne smije se vršiti na VHF kanalu 16.**

Brodska VHF radijska postaja smješta se u blizini mjesta odakle se upravlja brodicom na način da bude nadohvat voditelju, na najvišem mogućem mjestu na brodici radi visine antene i većeg dometa, blizine izvoru napajanja, te da u slučaju potonuća što duže ostane iznad mora i da na tom mjestu ima što manje smetnji od ostalih elektrouređaja na brodici. Ista mora biti propisno uzemljena, a pogotovo na brodicama izrađenim od izolirajućih materijala (stakloplastika i sl.).

Radijska postaja na brodici identificira se **oznakom** ili **imenom** i **vrstom brodice**, a **O**balna **R**adijska **P**ostaja (**ORP**) **imenom grada** i riječi **radio** (primjerice "**Split radio**"). I jedna i druga moraju imati **pozivni znak** ili **znak raspoznavanja** ("**Call sign**"), kojega im dodjeljuje **HAKOM** (obvezno stoji u "**Dozvoli za radijsku postaju na plovilu**").

Obalne radijske postaje imaju slijedeće pozivne znakove: **9AD** (Dubrovnik radio), **9AS** (Split radio) i **9AR** (Rijeka radio), gdje "**9A**" označava državnu pripadnost (u našem slučaju Hrvatsku), a slijedeće slovo je ustvari početno slovo imena ORP-a. Pozivni znak za brodicu također se sastoji od znakova "**9A**" iza kojih slijede **četiri različita broja**, a to je ustvari šifrirano (kodirano) ime brodice. Može biti i **9AA + 4 broja**, pa će biti **9AB + 4 broja** i tako redom.

U radiotelefoniji veza se najčešće uspostavlja na VHF kanalu 16, a zatim se prelazi na jedan od raspoloživih radnih kanala. Veza se može izravno uspostaviti na radnom kanalu ako se isti zna. **Pozivanje, radi uspostave veze, na VHF kanalu 16 ne smije trajati duže od jedne minute**, jer je on rezerviran za **pogibelj, žurnost i sigurnost**. Nepoštivanje navedene odredbe **pomorski je prekršaj** i protiv prekršitelja podnijet će se **Optužni prijedlog** nadležnoj Lučkoj kapetaniji, a posljedica je novčana kazna i/ili oduzimanje Uvjerenja o osposobljenosti za voditelja brodice u trajanju do **dvije godine**. To je ustvari zaštitna mjera za VHF kanal 16, jer kod VHF radiotelefonije ne postoji takozvani "**period** ili **vrijeme šutnje**".

VHF radio-frekvencijsko područje u pomorskom radio prometu nalazi se između **156 i 174 MHz-a**. Ukupno je izvedeno **56 kanala i to od 1 - 28 i od 60 - 88** (nema **kanala 70** - nije za govor). Međunarodni kanal bdijenja **(pogibelji, sigurnost i poziv)** je **kanal 16 ili 156,8 MHz-a**. Kanali su podijeljeni na grupe: **brod-brod**, **peljarska služba**, **slobodan govor**, **javna korespondencija** i dr. Kanali mogu biti "**simpleksni**" i "**dupleksni**". Simpleksni kanal znači da prijemnik i odašiljač rade na istoj frekvenciji i sugovornici ne mogu jedan drugome upadati u riječ kao primjerice kod telefona, već mogu naizmjenice razgovarati na način da svaki od njih izgovori riječ "**Prijem**" ili "**Over**" (engleski) kada žele dati riječ onome drugome. Kada je razgovor potpuno

završen pozivatelj, a potom i primatelj izgovorit će riječi "**Gotovo i prekid rada**" ili "**Over and out**" (engleski). Kod dupleksa razgovor je moguć kao kod telefona.

1. Signal za označavanje pogibelji "**MAYDAY**" (MEJDEJ) daje se isključivo u situaciji kada plovilu i svim osobama na njemu prijeti životna opasnost radi sudara, udara, požara, nasukavanja, prodora mora, eksplozije i sl. - u pravilu prije napuštanja plovila ili pada osobe ili osoba u more. Odluku o odašiljanju signala pogibelji donosi isključivo **voditelj** ili **zapovjednik plovila**. Odašilje se svim radijskim postajama. Iza signala pogibelji daje se **poruka pogibelji** koja mora biti kratka i jasna, a treba sadržavati barem:

- **oznaku ili ime plovila ili pozivni znak**,
- **poziciju**,
- **vrstu opasnosti,** i
- **vrstu pomoći koja se traži**.

"**Mejdej**" **signal (poziv) s porukom pogibelji ima najveći prioritet u radio prometu.** Kada voditelj plovila primi signal (poziv) i poruku pogibelji dužan je potvrditi prijem, odmah krenuti u pomoć, javiti plovilu u pogibelji da kreće prema njemu i približno vrijeme dolaska na poziciju pogibelji, a zatim o svemu izvijestiti izravno ili putem ORP-a najbližu Lučku kapetaniju koja će preuzeti koordinaciju akcijom traganja i spašavanja. Voditelj plovila neće krenuti u spašavanje ako bi tim činom svoje plovilo i osobe na njemu doveo u pogibeljnu situaciju, a što mora uvjerljivo dokazati (radio dnevnikom, svjedocima i sl.). Cijeli tijek akcije spašavanja i eventualnog traganja odvijat će se na **VHF kanalu 16** i svako drugo pozivanje osim **Mejdej-a** je zabranjeno. Voditelj plovila u pogibelji postupit će na slijedeći način: **tri puta** izgovorit će riječ "**Mejdej**", **jedan put** riječ "**ovdje**", **tri puta oznaku, ime ili pozivni znak plovila,** nakon čega slijedi **poruka pogibelji**. Ako plovilo u pogibelji nije bilo u mogućnosti zatražiti pomoć putem radija, a neka druga "RADIJSKA POSTAJA" (brodska ili ORP) na siguran način dođe do saznanja o njegovoj pogibelji (uoči vizualni ili čuje zvučni signal pogibelji - vidi dalje), tada će potonja na VHF kanalu 16 odaslati signal "**Mayday relay**" (mejdej rilej) i podatke o približnoj poziciji plovila u nevolji. Radijska postaja (obalna ili brodska) koja sudjeluje u akciji traganja i spašavanja zatražit će prestanak rada bilo koje druge radijske postaje na VHF kanalu 16 riječima: "**Silans mejdej**", a kada se akcija potpuno privede kraju izgovorit će riječi "**Silans fini**" (prestanak šutnje), nakon čega se VHF kanal 16 ponovno može koristiti i za pozivanje radi uspostave veze, ali najviše do jedne minute.

2. Signal za označavanje žurnosti ili "**PAN PAN**" drugi je po prioritetu u radio prometu i daje se neposredno prije predaje neke žurne poruke kao: **prestanak rada motora, gubitak vijka** ili **kormila**, **manji požar na plovilu**, **teška povreda**, **bolest** ili **smrt osobe na plovilu**, **traženje liječničkog savjeta** i sl. To je situacija kad plovilo i sve osobe na njemu nisu u pogibelji. Može biti upućena svim VHF radijskim postajama ili samo određenoj o čemu odlučuje voditelj plovila. Za traženje liječničkog savjeta tri puta izgovoriti riječi "**PAN PAN**", a zatim "**MEDICO**", te opisati osobu i njezino zdravstveno stanje. Odašilje se na VHF kanalu 16, a nakon uspostave veze odmah se prelazi na neki od radnih kanala. Postupak je isti kao i kod odašiljanja signala pogibelji.

3. Signal za označavanje sigurnosti "**SECURITE**" (sekurite) treći je po prioritetu u radio prometu i daje se kada je na bilo koji način ugrožena sigurnost plovidbe na moru (**pluta veći predmet**, **balvan**, **mina**, **otkinuta plutača**, **olupina brodice** ili **odvezana brodica**, **ne gori neko pomorsko svjetlo**, ili se **brodica našla u nevremenu bitno lošijem od službene prognoze** i sl.). Odašilje se svim brodovima i ORP-ima na VHF kanalu 16, a zatim se odmah prelazi na neki od radnih kanala. Bitno je dati **približnu poziciju**, **vrijeme uočavanja** i **vrstu ugroze**, jer je takva obavijest podjednako važna za sva plovila. Ako je opasnost takva da može trajati više dana nadležna Lučka kapetanija objavit će radio oglas preko HHI-a (**H**rvatski **H**idrografski **I**nstitut), kojega će emitirati sve ORP-e prema priručniku "**Radio služba**". ORP Split radio emitira radio oglase i vremenska (meteorološka) izvješća na VHF kanalima **07 i 21** i to tri puta dnevno: **u 0645,**

u 1345 i u 2045 sati po lokalnom vremenu (u ljetnim mjesecima treba dodati jedan sat). ORP Split-radio koristi 23. kanal kao radni i obvezno VHF kanal 16.

Lučka kapetanija Split, neprekidno putem računala, vrši kontrolu odašiljanja vremenskog izvješća kojega sastavlja **Pomorski meteorološki centar** (PMC) u Splitu, a koje se **svakih desetak minuta** (preko repetitora na otoku Visu) emitira na **VHF kanalu 67** i pokriva cijelo područje srednjeg Jadrana. Izvješće se emitira na **Hrvatskom**, **Engleskom**, **Njemačkom** i **Talijanskom jeziku**.

Ponovimo: Prema prioritetu u radio prometu signale dijelimo na:

- **MAYDAY** - signal pogibelji,
- **PAN PAN** - signal žurnosti ili hitnosti,
- **SECURITE** - signal sigurnosti,
- **PAN PAN MEDICO** - liječnički savjeti (prednost pred ostalim hitnim slučajevima),
- Poruke u vezi s traganjem i spašavanjem i sl.

Radio telegram se sastoji od: **službenog dijela**, **plaćene oznake**, **adrese primatelja**, **teksta**, **adrese pošiljatelja** i **potpisa**. Službeni dio popunjava operater, a sadrži: **naziv polaznog mjesta**, **broj** (svaki dan prvi telegram počinje s brojem 1), **broj riječi**, **dan** i **vrijeme predaje**. Potpis nije obvezan. Adresa mora sadržavati barem dvije riječi primjerice "Kapetanija Split" (ime primatelja i grad). Svaka riječ može sadržavati najviše 10 znakova. Duža riječ računa se kao dvije. Tekst je najčešće otvoren, a može biti i tajan. U svakom slučaju, svojim sadržajem ne smije vrijeđati osobu niti ustavne odrednice države. **Dijelimo ih na ulazne i izlazne telegrame.** Obračun vrši Plovput iz Splita obično mjesečno, a cijenu koštanja daje odnosna ORP nakon prijema teksta telegrama. **Tajnost u radio prometu obvezuje operatera i voditelja plovila da sadržaj telegrama ne smiju prenositi drugim osobama.**

Brodska VHF radiotelefonska postaja sastoji se od slijedećih dijelova:

- **Primopredajnik** (ili "**Prijemnik-odašiljač**"),
- **Mikrotelefonska kombinacija**,
- **Antena**, i
- **Izvor napajanja**.

Ukoliko se napajanje vrši iz izvora izmjenične struje (gradska mreža ili alternator na brodici) postaja mora biti priključena preko ispravljača, koji je ujedno i transformator (pretvara izmjeničnu struju u istosmjernu i spušta napon s 220 na 12 V), jer se VHF radijska postaja na brodici mora napajati istosmjernom strujom (rezervni izvor je akumulator, a on daje isključivo istosmjernu struju).

Važnije kontrole na prijemnik-odašiljaču su:

Volume (voljum) kontrola služi za uključivanje/isključivanje uređaja, kao i za regulaciju jačine tona. Kada postaju uključimo ona će se automatski postaviti na VHF kanal 16 (Međunarodni kanal bdijenja). Na pokazivaču kanala ima najmanje **11 brojeva** i to **od 0 do 9** i zasebno kanal **16** koji je **crvene boje** da bude uočljiviji i da ga se može brzo i sigurno izabrati.

Dimmer (dimer) kontrola služi za regulaciju jačine osvjetljenja uređaja, a posebice pokazivača kanala. Kanali se mogu izbirati na više načina što ovisi o dizajnu uređaja (vidi skicu).

Squelch (skvelč) kontrola služi za otklanjanje smetnji (šumova). S njim valja pažljivo rukovati i nikada se ne smije postaviti (na bilo koji način da je izveden) na maksimum, jer na taj način smanjujemo ukupni ulazni signal koji može sadržavati daleke i slabe signale pogibelji, već ga valja podesiti tako da se tek otklone smetnje - šumovi koji nas ometaju. Kod slabog prijema

valja ga postaviti na minimum kada su smetnje (šumovi) najjači, jer su tada i prijem i predaja najbolji.

Antena se postavlja na najvišem dijelu brodice radi postizanja što većeg dometa. Štapnog je oblika (neusmjerena) što znači da isijava i prima radio valove u krugu od 360°.

Kontrola **1/25 W** (vat) ili "**L/H**" (lou/haj) služi za podešavanje izlazne snage odašiljača. Najjača dozvoljena izlazna snaga za VHF radijske postaje iznosi **25 W**. Postaja mora imati mogućnost prebacivanja s **25 na 1 W i obrnuto**. Prijenosne radijske postaje obično imaju izlaznu snagu od 1 do 5 W. Slabiju snagu koristimo na manjim udaljenostima, a jaču na većim i u slučajevima **pogibelji, žurnosti i sigurnosti.** Domet iznosi od 20 do 30 milja.

Dual watch (djuel voč) kontrola nam omogućava istovremeno slušanje kanala 16 i bilo kojeg drugog kanala unutar frekvencije VHF radijske postaje, primjerice kanala broj 10, u kojem će slučaju treperiti kontrolna lampica "Ch 16".

Mikrotelefonska kombinacija sastoji se od: **slušalice** (pretvara radio valove primljene preko antene u glas kojega čujemo), **mikrofona** (pretvara naš glas u radio valove koje antena isijava u okolni prostor) i **prekidača** (tastera) koji služi za **uključivanje odašiljača** (taster pritisnut) i **isključivanje odašiljača** (taster otpušten). Kada je odašiljač uključen (mi govorimo) stalno svijetli kontrolna lampica "**Tx**" kao vizualni znak ispravnosti odašiljača.

Akumulator (Vidi "Motoristika i zaštitne mjere").

HHI sa sjedištem u Splitu izdao je priručnik "**Radio služba**", koji operateru pruža vrlo korisne informacije o načinu rada ORP-a, propisima iz radio prometa, načinu komuniciranja i dr.

MEĐUNARODNA TABLICA SRICANJA SLOVA
(naučiti napamet)

A	**Alfa**	N	**November**
B	**Bravo**	O	**Oskar**
C	**Čarli**	P	**Papa**
D	**Delta**	Q	**Kvibek**
E	**Eko**	R	**Romio**
F	**Fokstrot**	S	**Siera**
G	**Golf**	T	**Tango**
H	**Hotel**	U	**Juniform**
I	**Indija**	V	**Viktor**
J	**Džulijet**	W	**Viski**
K	**Kilo**	X	**Iksrej**
L	**Lima**	Y	**Jenki**
M	**Majk**	Z	**Zulu**

MEĐUNARODNA TABLICA SRICANJA BROJEVA
(naučiti napamet)

1	una **UAN**	6	soksi **SIKS**
2	biso **TU**	7	sete **SEVEN**
3	tera **TRI**	8	okto **EIT**
4	karte **FOR**	9	nove **NAJN**
5	panta **FAJV**	0	nada **ZIRO**

Primjer: M/B "**Marjan**" s pozivnim znakom "**9A3425**" sriče se:

Majk - **A**lfa - **R**omio - **Dž**ulijet - **A**lfa - **N**ovember.
Nove **Najn** - **A**lfa - Tera **Tri** - Karte **For** - Biso **Tu** - Panta **Fajv** (ili samo **engleski**).

Slova i brojevi moraju se sricati koristeći isključivo Međunarodnu tablicu kako ne bi došlo do mogućih nesporazuma.

Brodice namijenjene za osobne potrebe nisu obvezne imati u opremi VHF radijsku postaju. Međutim, ukoliko vlasnici takvih brodica žele nabaviti i koristiti VHF radijsku postaju, tada ona mora biti odobrenog tipa prema propisu Hrvatskog registra brodova iz Splita.

GMDSS sustav (**G**lobal **M**aritime **D**istress and **S**afety **S**ystem), odnosno "**Svjetski pomorski sustav pogibelji i sigurnosti**" u potpunosti je ušao u primjenu **01. 02. 1999. godine**.

Temelji se na **satelitskim** i **zemaljskim komunikacijskim vezama i službama**. Postoje **četiri** područja plovidbe:

► **A1** - područje unutar dometa VHF obalne stanice s kojom je moguće stalno DSC uzbunjivanje,

► **A2** - područje koje isključuje područje A1, a unutar je dometa MF obalne stanice s kojom je moguće stalno DSC uzbunjivanje,

► **A3** - područje koje isključuje A1 i A2 područja, a unutar je obuhvata INMARSAT sustava (područje između 70° N i 70° S) s kojim je moguće stalno uzbunjivanje, i

► **A4** - ostala područja izvan područja A1, A2 i A3 (polarna područja - iznad 70° N i S).

Republika Hrvatska sa svojim morskim područjem plovidbe dio je GMDSS sustava i mora udovoljiti zahtjevima GMDSS-a za morsko područje plovidbe "**A1**" (domet VHF-a).

Ako je brodica opremljena **VHF DSC** radijskim uređajem **kanal 70** služi za digitalno selektivno pozivanje **(DSC = D**igital **S**elective **C**alling**)** u slučaju **pogibelji**, **hitnosti**, **sigurnosti** i **pozivanja** (kopno - brod, brod - kopno i brod - brod).

Poziv može biti:

- **Distress** (označava pogibelj),
- **Urgency** (označava hitnost),
- **Safety** (označava sigurnost),
- **Routine** (običan) i
- **Ship's bussines** (brodski poslovi).

Prijem poruke na zaslonu VHF DSC radijske postaje uključi alarm kojega voditelj čuje. Nakon što vidi o kojem se pozivu radi pozvat će plovilo na VHF kanalu 16. U plovidbi priobalnim morima DSC poziv će najprije čuti Obalne radijske postaje i one će prve reagirati na prijem alarma i pozivati plovilo ponaosob u pogibelji (kada prime **Distress** poziv).

Brodski **VHF DSC** uređaj kao dio obvezne opreme za morsko područje plovidbe "**A1**" ima identifikacijski broj sastavljen od **devet znamenki** i naziva se **MMSI** (**M**aritime **M**obile **S**ervice **I**dentity). Prva tri broja od npr. **238**010000 označavaju državu zastave brodice (u našem slučaju Republika Hrvatska), a ostali brojevi brodsku radijsku postaju, odnosno brodicu.

Zapovjednik jahte kategorije A (do 100 BT) i **Zapovjednik jahte kategorije B** (do 500 BT) koji rukuju brodskom radijskom postajom u GMDSS sustavu u morskom području plovidbe

"**A1**" moraju imati barem Svjedodžbu o osposobljenosti za **radiooperatera s ograničenom ovlasti**. Navedena svjedodžba može se steći nakon što se odsluša tečaj u trajanju od **24 sata** u ovlaštenom učilištu i položi ispit za **radiooperatera s ograničenom ovlasti**.

Zapovjednik jahte koja ima kategoriju plovidbe izvan **GMDSS područja A1** mora imati Svjedodžbu o osposobljenosti za **GMDSS radiooperatera.** Svjedodžbu može steći osoba koja odsluša poseban tečaj u trajanju od **95 sati** (10 dana) i položi ispit za stjecanje takve svjedodžbe.

Za steći više znanja o GMDSS-u konzultirati knjigu **Radio služba** i **Priručnik za rukovanje radijskom postajom** (od proizvođača).

► **Signali pogibelji su:**

Radio signali:

- tri puta izgovaranje riječi "**MAYDAY**" na VHF kanalu 16,
- odašiljanje signala "**DISTRESS**" preko DSC-a (VHF ch. 70.),

Vizualni signali:

- crvene rakete s padobranom,
- ručne buktinje,
- dimne kutije koje ispuštaju dim žute ili narančaste boje,
- ritmičko dizanje i spuštanje raširenih ruku,
- improvizirana vatra koja stvara gusti crni dim (ne smije se koristiti benzin),
- davanje (SOS) "**ES O ES**" signala (tri kratka, tri duga, tri kratka) prikladnom svjetiljkom, i

Zvučni signali:

- davanje (SOS) "**ES O ES**" signala (tri kratka, tri duga, tri kratka) prikladnom zvučnom napravom,
- neprekidan zvuk proizveden bilo kojom zvučnom napravom,
- pojedinačna pucnjava iz vatrenog oružja u razmacima od po jedne minute i dr.

U privitku su prikazane dvije **VHF radijske postaje.**

Jedna je starija samo **VHF**, a druga novija **VHF DSC** radijska postaja.

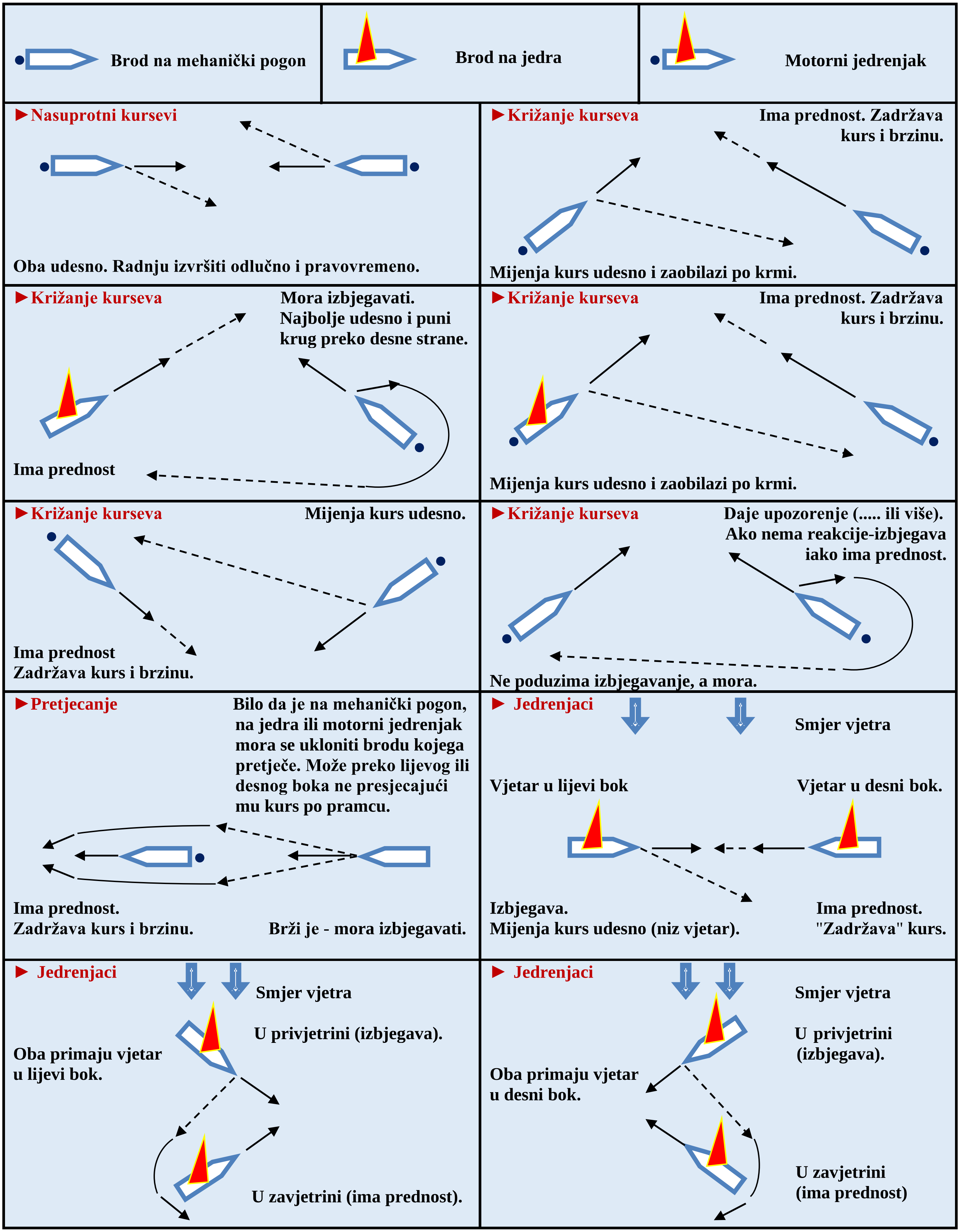


VHF radijska postaja "DEBEG 6330"

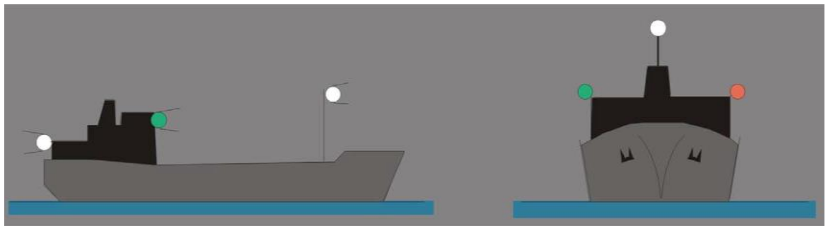


VHF DSC radijska postaja "SIMRAD"

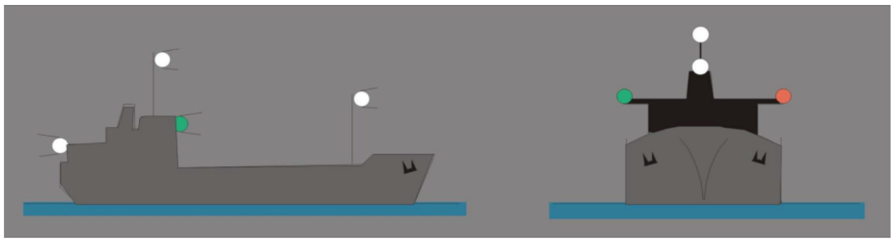
Međusobne obveze brodova - izbjegavanje sudara na moru



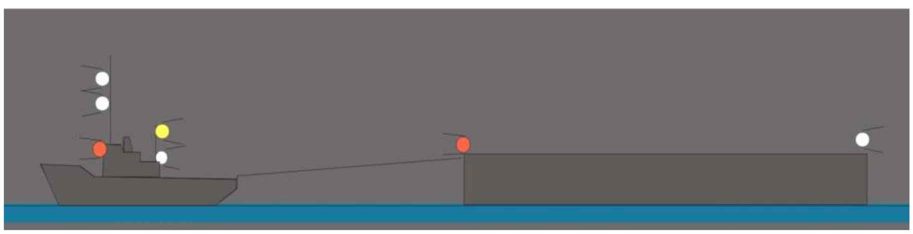
Navigacijska i ostala svjetla na plovilima



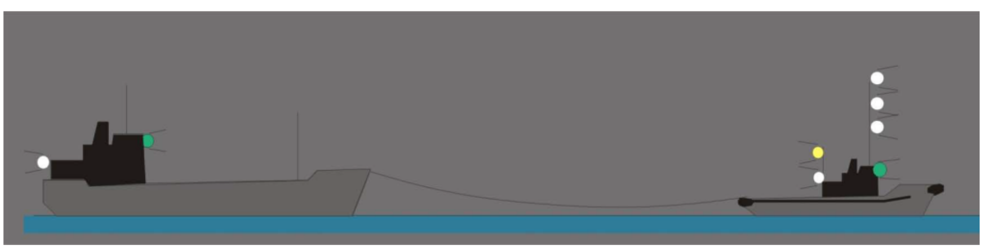
Brod na mehanički pogon < 50 m
(ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



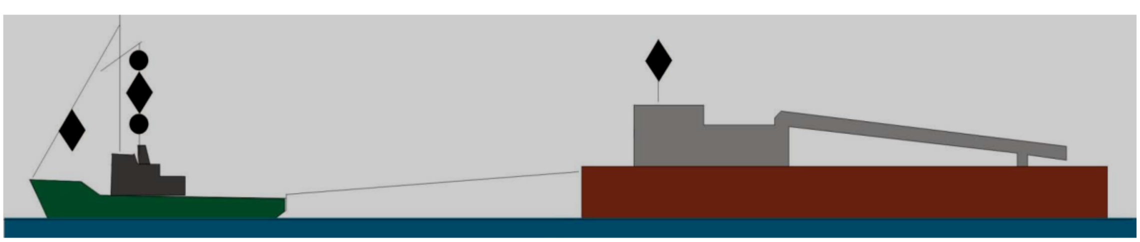
Brod na mehanički pogon > 50 m
(ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



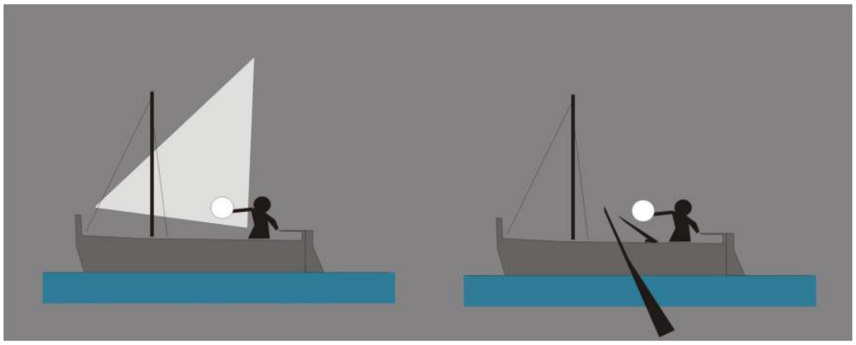
Tegljač tegli - tegalj je < 200 m
(ne smiju se vidjeti krmena svjetla i žuto svjetlo)



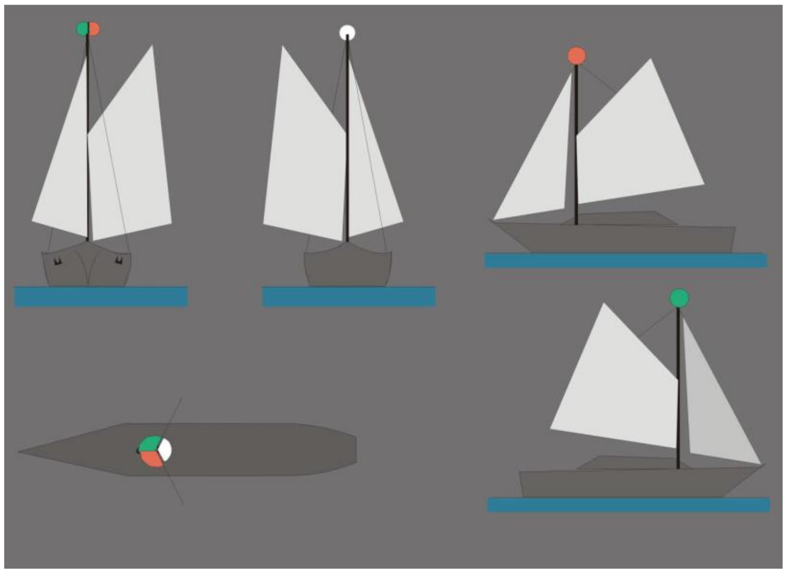
Tegljač tegli - tegalj je > 200 m
(ne smiju se vidjeti krmena svjetla i žuto svjetlo)



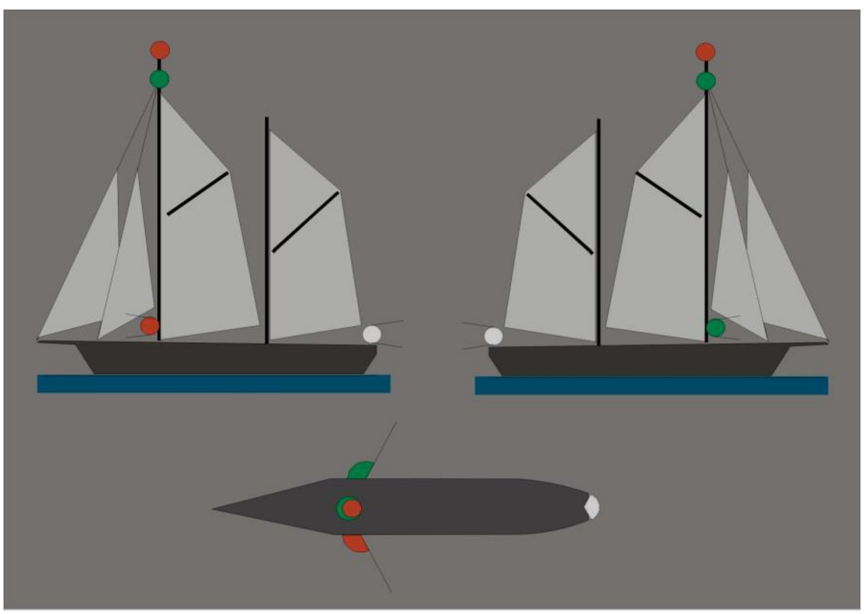
Tegljač tegli danju - tegalj je > 200 m
(ujedno je i brod ograničene sposobnosti manevriranja)



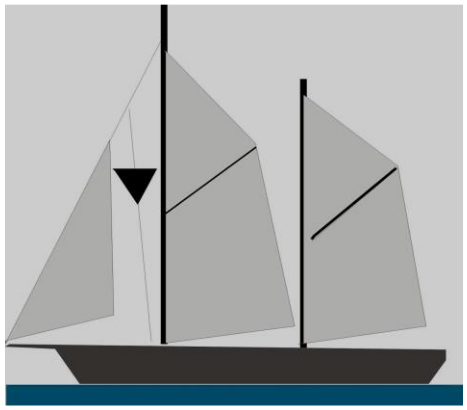
Brodica na jedra i vesla duljine < 7 m



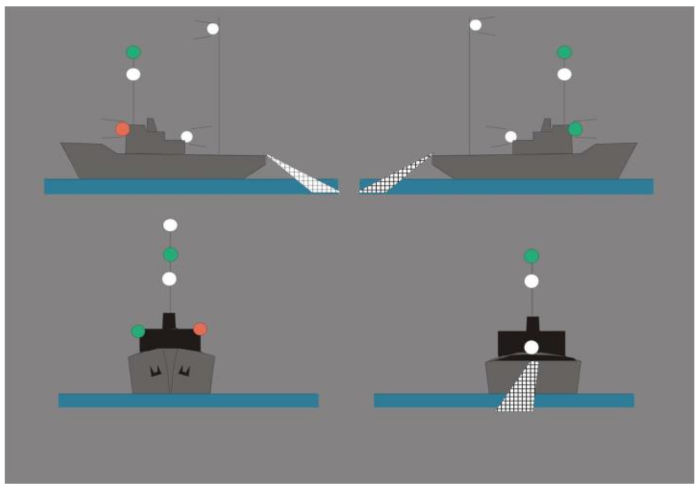
Jedrenjak duljine 7 do 20 m
(vidi kombinirano trobojno svjetlo - slika 4.)



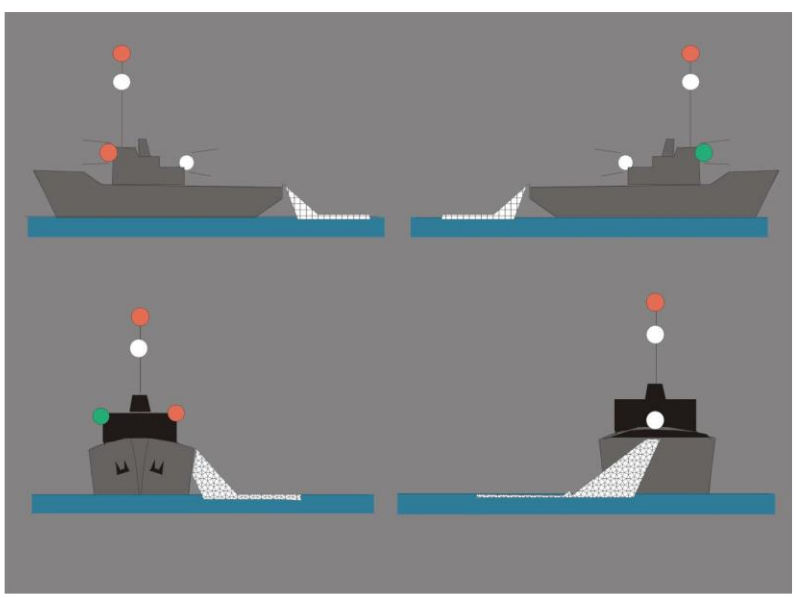
Brod na jedra > 20 m
(na slici 1. i 2. ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



Motorni jedrenjak u plovidbi (danju)



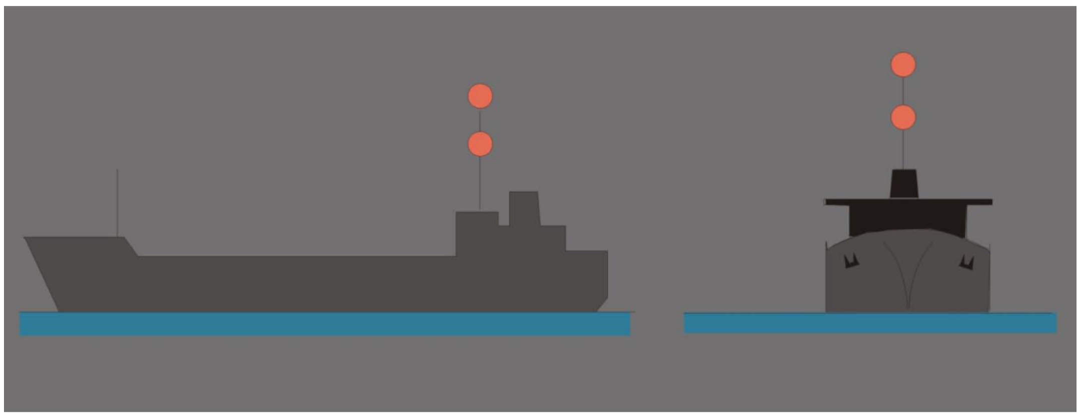
Brod zauzet koćarenjem (duži od 50 m)
(na slici 1. i 2. ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



Brod zauzet ribolovom osim koćarenja
(na slici 1. i 2. ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



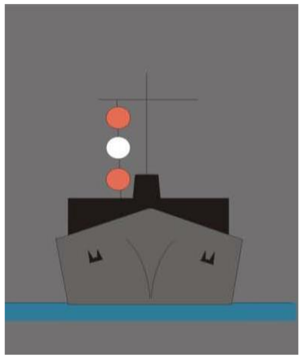
Brod zauzet bilo kojom vrstom ribolova (danju)



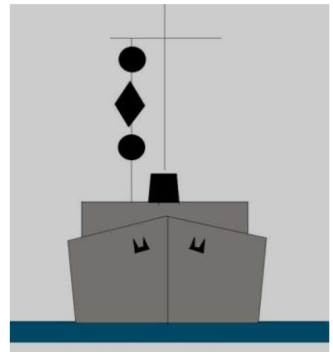
Brod nesposoban za menevriranje
(pluta - noću)



Brod nesposoban za menevriranje
(danju)

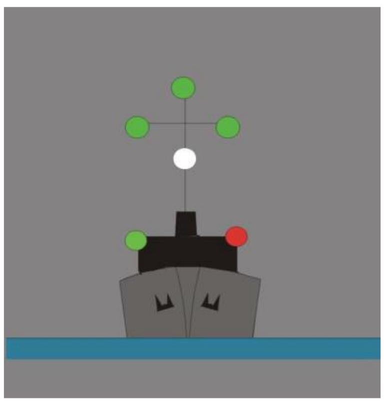


(noću)

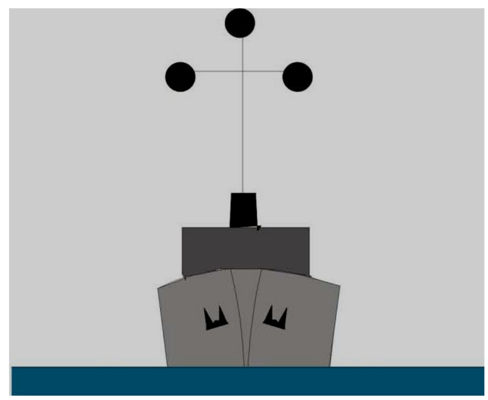


(danju)

Brod ograničene sposobnosti manevriranja



(noću)

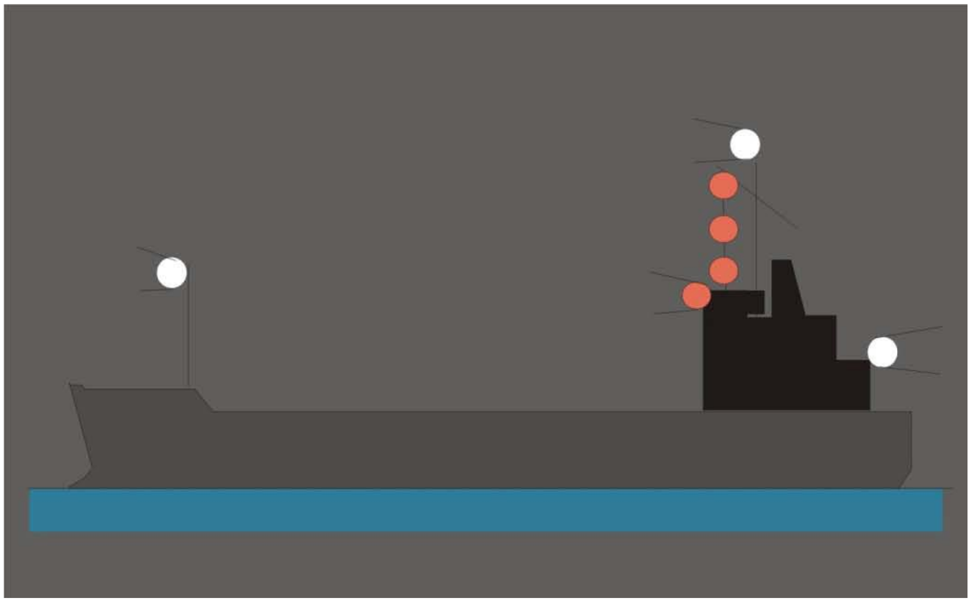


(danju)

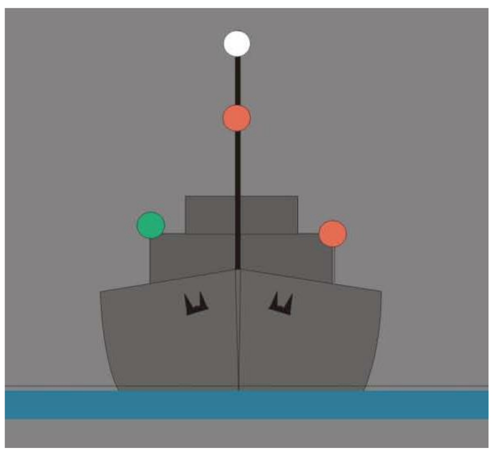
Brod vrši razminiranje



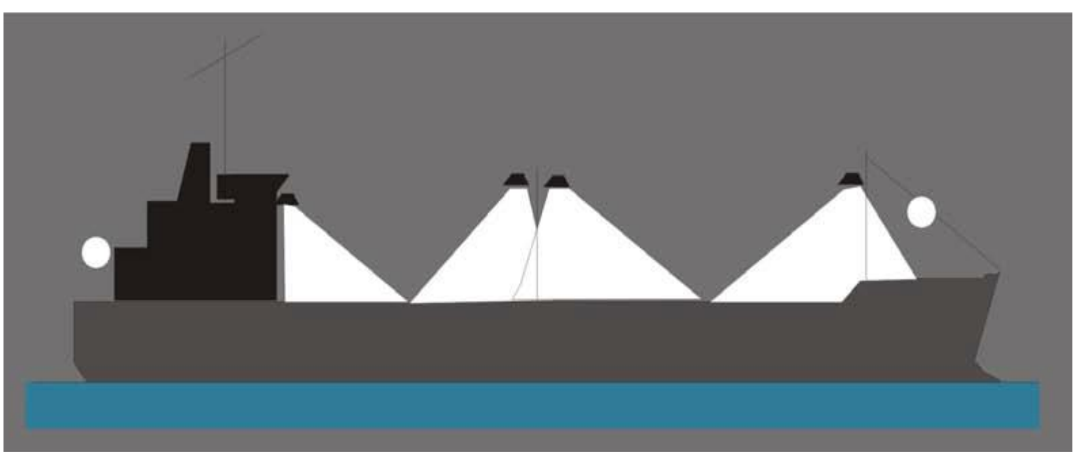
Brod ograničen svojim gazom
(danju)



Brod ograničen svojim gazom
(ne smije se vidjeti krmeno svjetlo)



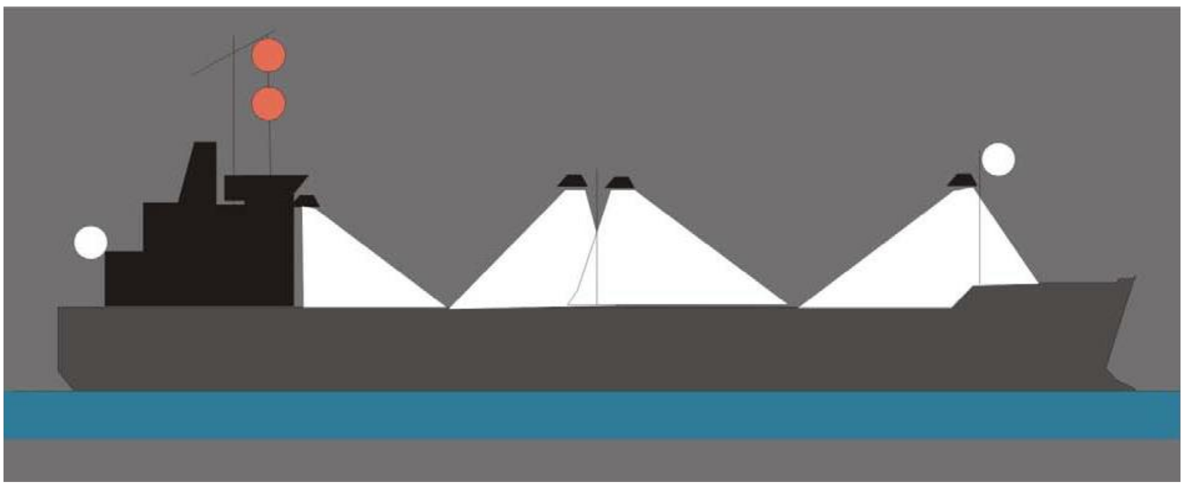
Peljarski brod - pilotina u plovidbi
(noću)



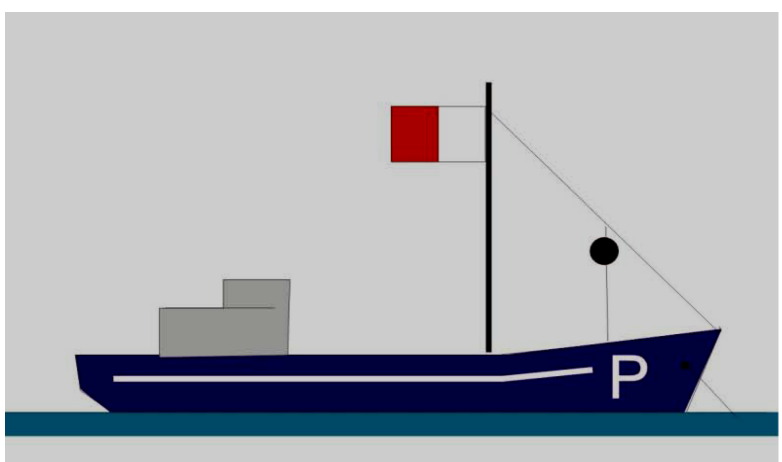
Usidreni brod duljine > 100 m (noću)



Nasukani brod (danju)



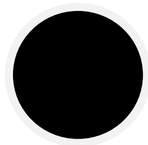
Nasukani brod duljine > 100 m (noću)



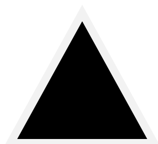
Usidreni peljarski brod - pilotina (danju)

Izvor: Internet (www.pfst.hr)

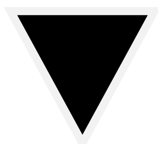
DNEVNI ZNAKOVI



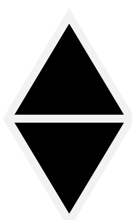
KUGLA



ČUNJ (STOŽAC) S VRHOM PREMA GORE



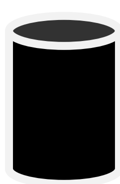
ČUNJ (STOŽAC) S VRHOM PREMA DOLE



DVOČUNJ (DVOSTRUKI STOŽAC) SPOJEN S BAZAMA



DVOČUNJ (DVOSTRUKI STOŽAC) SPOJEN S VRHOVIMA

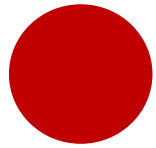


VALJAK ILI CILINDAR

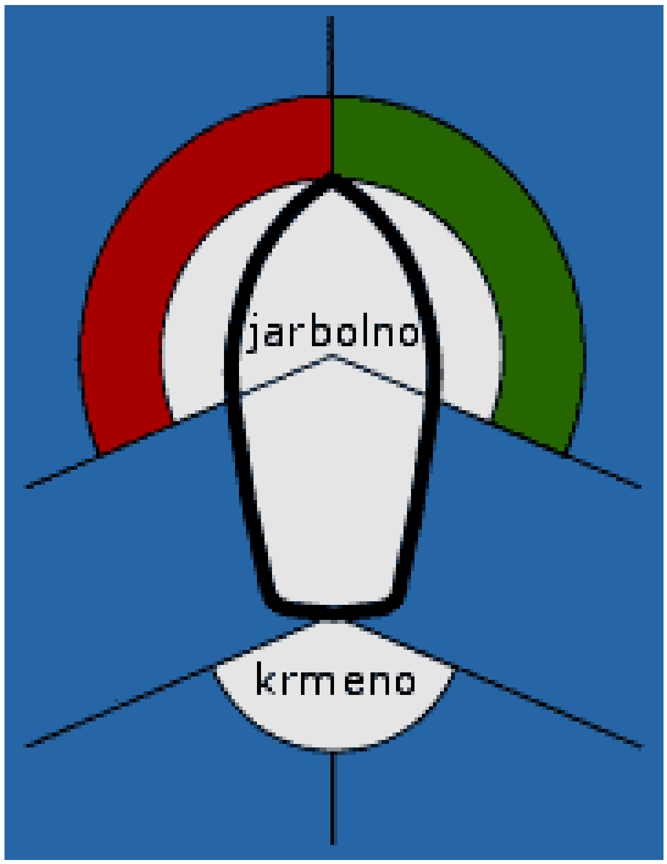


KOŠARA

SEKTORI NAVIGACIJSKIH SVJETALA



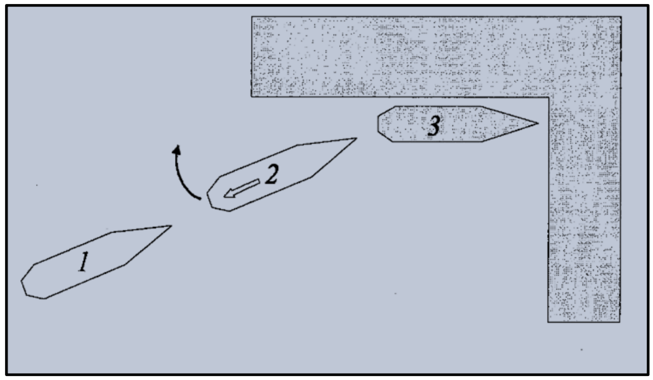
Kružno svjetlo (360º - crveno)



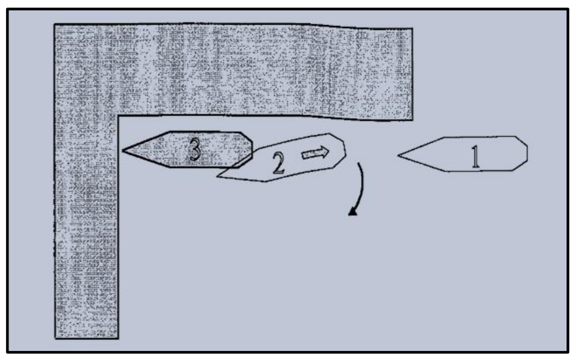
jarbolno svjetlo	bijelo	**225º**
krmeno svjetlo	bijelo	**135º**
bočno svjetlo	crveno	**112,5º**
bočno svjetlo	zeleno	**112,5º**

Izvor: internet (www.aventin.hr)

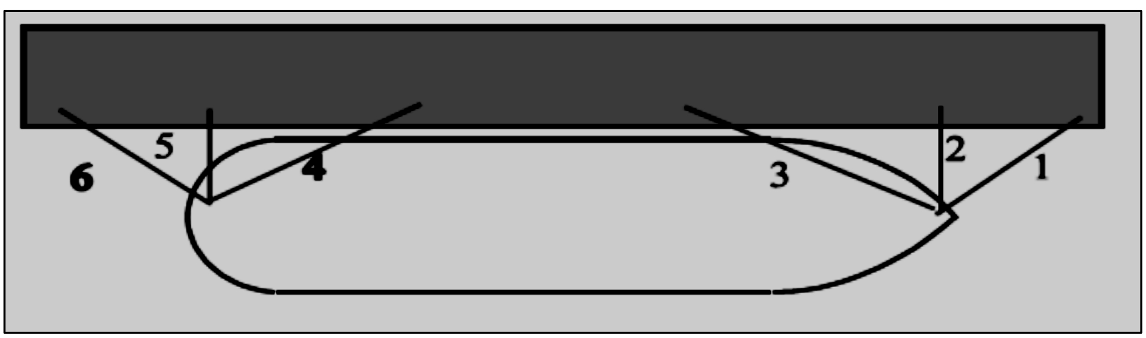
Manevriranje - skice



Brod s desnokretnim vijkom - pristajanje lijevim bokom

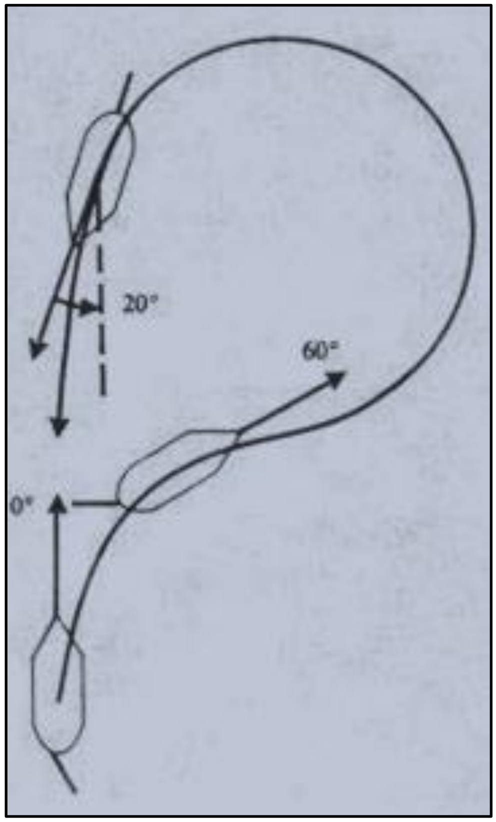


Brod s desnokretnim vijkom - pristajanje desnim bokom

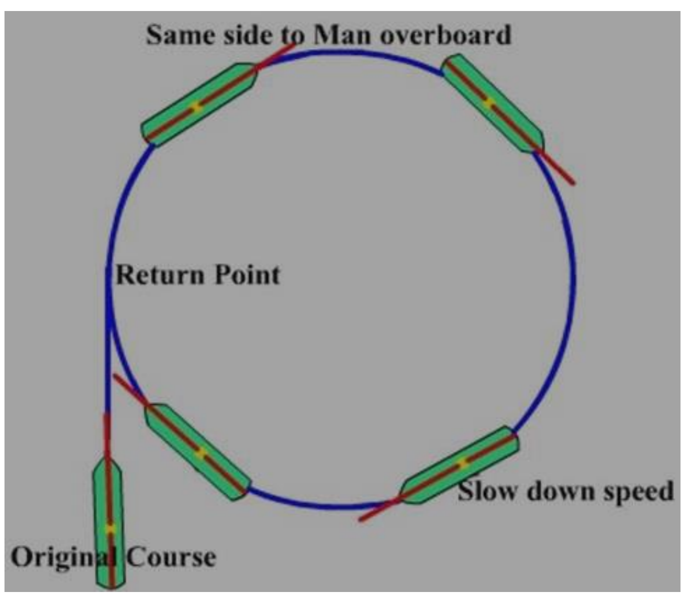


Brod privezan lijevim bokom uz obalu

1 = pramčani konop; 2 = pramčani bočni konop; 3 = pramčani "špring";
4 = krmeni "špring"; 5 = krmeni bočni konop; 6 = krmeni konop.



Wiliamsonov okret



Običan zaokret (kormilo "sve u stranu" pada osobe u more)

Izvor: internet

<u>**PRAKTIČNI ČVOROVI (UZLOVI)**</u>



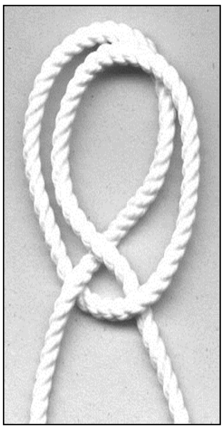
Muški uzao



Pašnjak



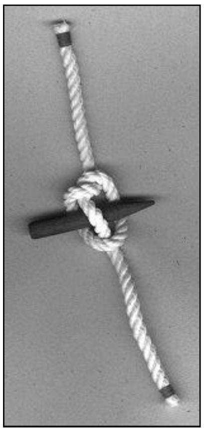
Pašnjak bez kraja



Vrzin uzao



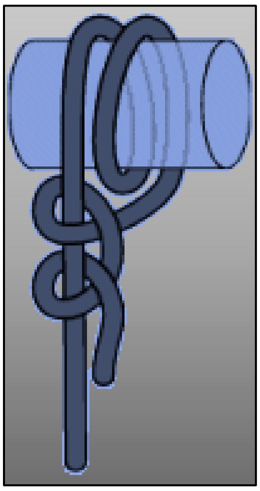
Zastavni uzao



Užarski uzao



Sidreni uzao



Plutačin uzao

Izvor: Internet (<u>www.morsko-prase.hr</u>)

Oprema brodica za osobne potrebe

NAZIV OPREME	PODRUČJE PLOVIDBE							NAPOMENA
	IV	IIIc	IIIb	IIIa	III	II	I	
Trup i oprema trupa								
Sidro propisane mase	x	x	x	x	x	x	x	**Vidi Tablicu 4.1.1-1**
Rezervno sidro propisane mase			x	x	x	x	x	Vidi Tablicu 4.1.1-1
Sidreno uže ili lanac	x	x	x	x	x	x	x	**Vidi Tablicu 4.1.1-1**
Rezervno sidreno uže ili lanac	x	x	x	x	x	x	x	Vidi Tablicu 4.1.1-1
Bitva na pramcu za vez i tegalj	x*	x*	x	x	x	x	x	Minimalni zahtjev za sve brodice Prema normi HRN EN ISO 15084:2005; * Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon
Bitva na krmi	x	x	x	x	x	x	x	Dodatni zahtjev za sve brodice čija je duljina trupa veća od 6 m
Dodatna bitva na pramcu	x	x	x	x	x	x	x	Dodatni zahtjev za sve brodice čija je duljina trupa veća od 12 m
Dodatna bitva na krmi	x	x	x	x	x	x	x	
3 užeta za vez duljine koja odgovara duljini brodice, ali ne manje od 5 metara	x	x	x	x	x	x	x	Vidi Tablicu 4.1.1-1
Uže za tegalj duljine koja odgovara četiri duljine brodice	x	x	x	x	x	x	x	Vidi Tablicu 4.1.1-1
Kormilarenje u nužnosti				x	x	x	x	Kod brodica sa pogonom na jedra i motornih brodica s jednim ugrađenim pogonskim strojem s predviđenim daljinskim upravljanjem kormilom moraju dodatno postojati i sredstva upravljanja kormilom u nuždi u uvjetima smanjene brzine plovila
Strojni uređaj								
Mehanički porivni uređaj		x*	x	x	x	x	x	*Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon
Zračni ventilator u sigurnosnoj izvedbi	x	x	x	x	x	x	x	Zahtijeva se za sve brodice koje imaju benzinski porivni uređaj koji se nalazi smješten u zatvorenom prostoru ili potpalublju
Zaštita od upućivanja porivnog uređaja u radnom položaju	x*	x*	x	x	x	x	x	Zahtijeva se za sve brodice koje imaju izvanbrodski porivni uređaj *Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon
Naprava za zaustavljanje u nuždi koja se može povezati s kormilarom	x*	x*	x	x	x	x	x	Zahtijeva se za sve brodice koje imaju izvanbrodski porivni uređaj upravljan

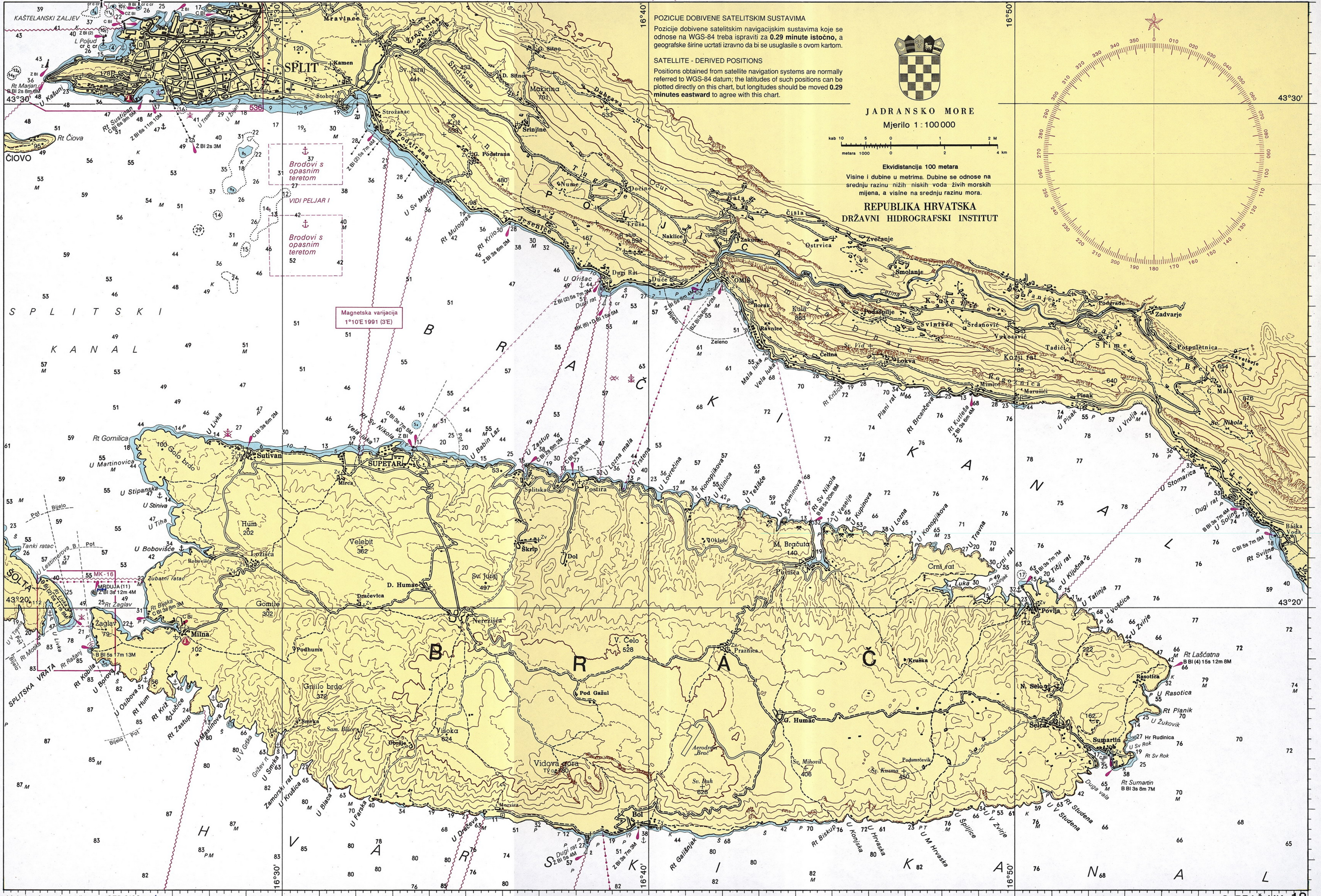
								ručicom; *Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon
Alarm visokog nivoa kaljuže	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice koje imaju porivni uređaj ugrađen u potpalublji
Sredstva za spašavanje								
Kolut za spašavanje					**x**	x	x	
Prsluk za spašavanje za sve osobe koje se nalaze na brodici za vrijeme plovidbe (odrasli i djeca)	x*	x*	x	x	**x**			*Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon
Prsluk za spašavanje sa zviždaljkom i samoupaljivim svjetlom za sve osobe koje se nalaze na brodici za vrijeme plovidbe (odrasli i djeca)		x*	x*	x*	**x***	x	x	***Zahtijeva se za brodice brzine > 20 čvorova koja obavljaju plovidbu noću**
Sigurnosno uže		x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice s pogonom na jedra
Kutija prve pomoći		x	x	x	**x**			
Protupožarna oprema								
Nastambe i kuhinja:								
1. prenosive naprave za gašenje požara (min. kapacitet naprave: 1 kilogram praha ili 3 kilograma CO_2 ili 1,8 litara pjene), ili **2. ugrađeni sustav za gašenje požara** i jedna prenosiva naprava za gašenje požara (min. kapacitet naprave: 1 kilogram praha ili 3 kilograma CO_2 ili 1,8 litara pjene).	x	x	x	x	**x**	x	x	**Zahtijeva se za brodice opremljene nastambama**
1. jedna prenosiva naprava za gašenje požara (min. kapacitet naprave: 2 kilograma praha ili 5 kilograma CO_2 ili 1,8 litara pjene); ili 2. jedna prenosiva naprava za gašenje požara (min. kapacitet naprave: 1 kilogram praha ili 3 kilograma CO_2 ili 1,8 litara pjene) i pokrivač za ugušivanje plamena; ili 3. ugrađeni sustav raspršivanja (ne smije se koristiti sustav rasprskivanja vode - "sprinkler").	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice opremljene kuhinjom
Strojarnica i/ili prostor tankova goriva:								
1. Ugrađeni protupožarni sustav, ili 2. Prenosiva naprava za gašenje požara kapaciteta dovoljnog za naplavljivanje prostora stroja kroz priključak na pokrovu stroja	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za otvorene brodica sa benzinskim ugrađenim porivnim uređajem **snage ≤ 120 kW** ili diesel porivnim uređajem kada su porivni uređaji ugrađeni iznad razine kokpita

Prenosiva naprava za gašenje požara min. kapaciteta 2 kilograma praha ili 5 kilograma CO_2 ili 1,8 litara pjene	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za otvorene brodice s izvanbrodskim benzinskim strojem odnosno strojevima, snage > 25 kW, postavljenim na krmenom zrcalu i prenosivim tankom goriva smještenim na otvorenom
1. Ugrađeni protupožarni sustav za gašenje prostora tankova, ili 2. Prenosiva naprava za gašenje požara kapaciteta dovoljnog za naplavljivanje prostora tankova kroz priključak na stjenci prostora tankova	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za otvorene brodice s benzinskim izvanbrodskim strojem odnosno strojevima postavljenim na krmenom zrcalu i tankom goriva u zatvorenom prostoru
Ugrađeni protupožarni sustav	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice sa benzinskim strojevima bez obzira na snagu ili diesel strojevima snage veće od 120 kW, smještenim ispod razine kokpita ili u unutrašnjosti plovila
1. Ugrađeni protupožarni sustav ili 2. Prenosiva naprava za gašenje požara kapaciteta dovoljnog za naplavljivanje prostora stroja kroz priključak na pokrovu stroja	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice sa diesel strojevima snage manje od 120 kW, smještenim ispod razine kokpita ili u unutrašnjosti plovila
Radio-oprema (nema zahtjeva)								
Sredstva za signalizaciju i pomagala za navigaciju								
Navigacijska svjetla	x*	x*	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za sve brodice kad plove noću i u uvjetima smanjene vidljivosti *Odnosi se i na osobna plovila na vodomlazni pogon kada obavljaju plovidbu noću
Sredstvo za zvučno oglašavanje			x	x	**x**	x	x	**Brodice duljine veće od 12 metara** trebaju biti opremljene sa zviždaljkom u skladu s Pravilima za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Sredstva za signalizaciju
GNSS prijemnik					**x**	x	x	Ne mora biti po IMO izvedbenim normama
Kompas sa osvjetljenjem					**x**	x	x	
Prizmatični dalekozor					**x**	x	x	
Vodootporna baterijska svjetiljka	x	x	x	x	**x**	x	x	
Ažurirane službene pomorske navigacijske karte i publikacije prema području plovidbe					**x**	x	x	
Oprema za rad na karti					**x**	x	x	
Peljar za male brodove					**x**	x	x	
Popis svjetala i signala za maglu					**x**	x	x	

2 kutije šibica ili upaljač (nepromočivo)	x	x	x	x	**x**	x	x	
Radar-reflektor		x	x	x	**x**	x	x	**Zahtjeva se za sve brodice brzine > 20 čvorova i sve brodice kad plove noću i u uvjetima smanjene vidljivosti**
Oprema za sprečavanje onečišćenja								
Spremnici ili prenosive posude za prikupljanje ulja ili mješavina koje sadrže ulje	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice koje imaju ugrađeni porivni uređaj
Sredstva za upijanje i odvajanje zauljenih ostataka	x	x	x	x	**x**	x	x	**Zahtijeva se za brodice koje imaju ugrađeni porivni uređaj**
Ugrađene pumpe (ručno ili mehanički pogonjene) kojima se ulje ili uljne mješavine pretaču u tank ili posudu	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice koje imaju ugrađeni porivni uređaj u potpalublju
Spremnik za zadržavanje sanitarnih otpadnih voda	x	x	x	x	**x**	x	x	**Zahtijeva se za sve brodice opremljene sanitarnim čvorom, vidi i 4.1.16**
Posuda za prikupljanje smeća	x	x	x	x	**x**	x	x	
Sustav kaljuže								
Jedna ručna kaljužna pumpa	x*	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za otvorene brodice i brodice s djelomično prekinutom palubom * Zahtijeva se za brodice s neprekinutom palubom s duljinom trupa manjom ili jednakom od 6 m
Jedna ručna kaljužna pumpa tlaka stupca vode u cijevi manjim od 1,5 m, ili jedna kaljužna ručna, mehanički pogonjena ili električna pumpa tlaka stupca vode u cijevi većim od 1,5 m, i jedna kaljužna ručna, mehanički pogonjena ili električna pumpa.		x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice s neprekinutom palubom i s otvorenim mjestom upravljanja
Kablić s ispolcem	x	x	x	x	**x**	x	x	
Sustavi detekcije plinova								
Sustav detekcije ugljičnog monoksida	x*	x*	x*	x*	**x***	x*	x*	Vidjeti zahtjeve iz točke 4.1.23 do 4.1.30
Detektor ukapljenih naftnih plinova	x	x	x	x	**x**	x	x	Zahtijeva se za brodice koje imaju ugrađena plinska trošila u zatvorenim prostorima

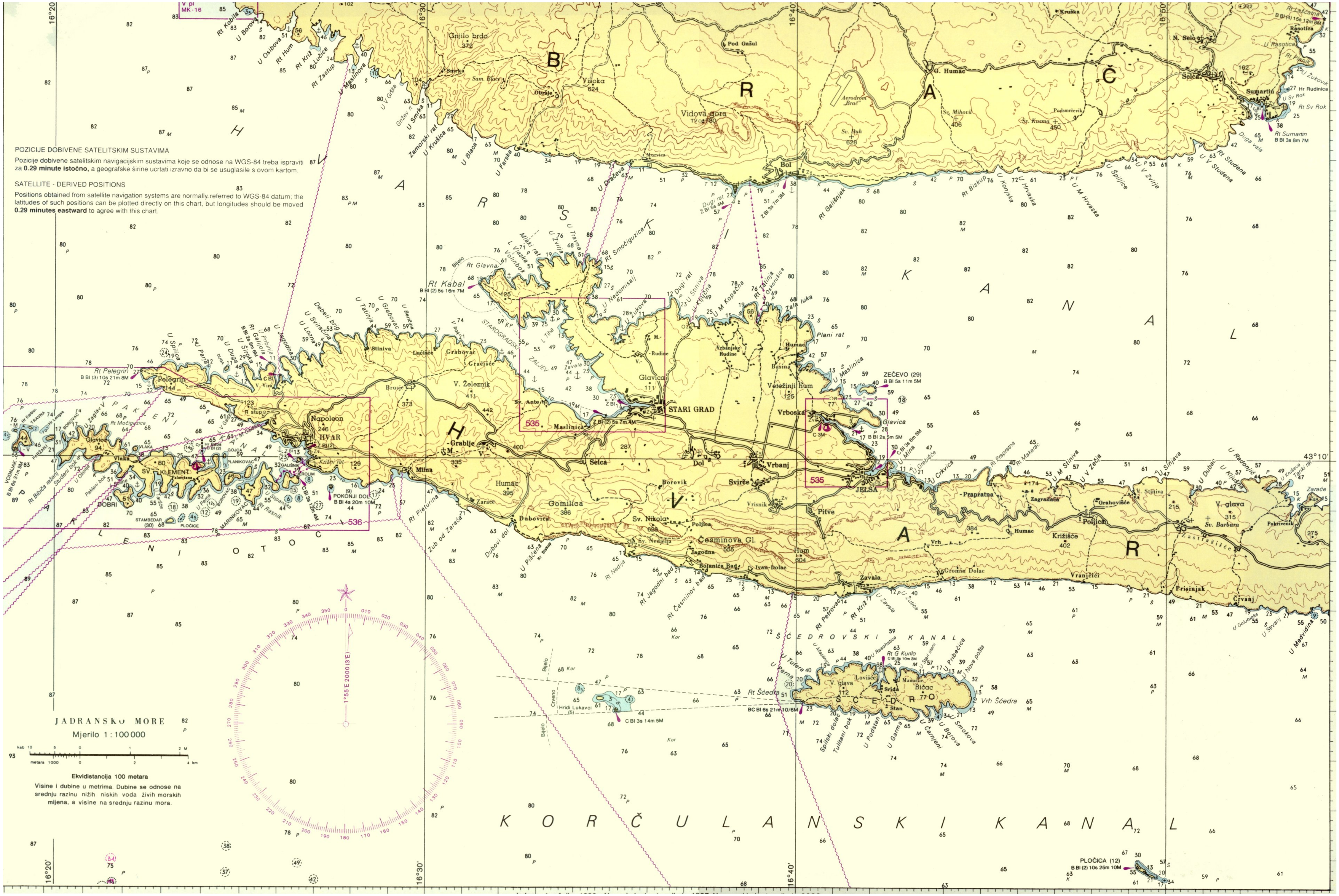
**** Prema vrsti pogona i konstrukcije brodice možete doznati potrebnu opremu brodice za navedenu kategoriju plovidbe.**

ČUVAJMO MORE OD ZAGAĐENJA KEEP SEA CLEAN



Male korekture: Ispravljeno sa OZP 3/98 7/98

Izdana: 1. veljače 1990. Novo izdanje: 1. svibnja 1997. Nova naklada: 1. svibnja 1998.



POZICIJE DOBIVENE SATELITSKIM SUSTAVIMA
Pozicije dobivene satelitskim navigacijskim sustavima koje se odnose na WGS-84 treba ispraviti za 0.29 minute istočno, a geografske širine ucrtati izravno da bi se usuglasile s ovom kartom.
SATELLITE - DERIVED POSITIONS
Positions obtained from satellite navigation systems are normally referred to WGS-84 datum; the latitudes of such positions can be plotted directly on this chart, but longitudes should be moved 0.29 minutes eastward to agree with this chart.
JADRANSKO MORE
Mjerilo 1 : 100 000
kab 10 5 0 1 2 M
metara 1000 0 2 4 km
Ekvidistancija 100 metara
Visine i dubine u metrima. Dubine se odnose na srednju razinu nižih niskih voda živih morskih mijena, a visine na srednju razinu mora.
BRAČ
HVAR
HVARSKI KANAL
PAKLENI OTOCI
ŠĆEDROVSKI KANAL
ŠĆEDRO
KORČULANSKI KANAL
STARI GRAD
JELSA
HVAR
Bol
Selca
Sumartin
Vrboska
Sućuraj
16°20'
16°30'
16°40'
16°50'
43°10'